



# Asegurando el camino hacia París

Una medición de la alineación climática de los portafolios de las compañías de seguros en Colombia

# Tabla de contenidos

<b>Resumen ejecutivo .....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>6</b>
<b>Metodología y fuentes de datos .....</b>	<b>9</b>
Análisis de escenarios climáticos PACTA .....	9
<b>Resultados del análisis de escenarios climáticos .....</b>	<b>19</b>
Cobertura del estudio .....	19
<b>Resultados de la prueba de .....</b>	<b>33</b>
<b>estrés climático .....</b>	<b>33</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>36</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>38</b>
Limitaciones del análisis .....	39

Marzo de 2022

Publicado por 2° Investing Initiative Deutschland e.V.

Schönhauser Allee 188, 10119 Berlin

Correo electrónico: [pactacop@2degrees-investing.org](mailto:pactacop@2degrees-investing.org)

<https://www.transitionmonitor.com/pacta-cop/>

**Coautores:**

Daisy Pacheco (autora principal)

Nayra Herrera

**Autores colaboradores:**

Antoine Lalechere, Edgi de Los Santos (2° Investing Initiative)

Andrés Jiménez, Robert Woodcock (Fasecolda)

**Acerca de 2° Investing Initiative (2DII):**

**2° Investing Initiative (2DII)** es un laboratorio de ideas (Think Tank) independiente y sin ánimo de lucro que trabaja para alinear los mercados financieros y las regulaciones con los objetivos del Acuerdo de París. En su trabajo global, con oficinas en París, Berlín, Londres y Bruselas, 2DII coordina algunos de los proyectos de investigación más grandes del mundo sobre finanzas sostenibles. Su equipo de expertos en finanzas, clima y riesgo desarrolla investigaciones, herramientas y propuestas de políticas públicas para ayudar a instituciones financieras y reguladores a agilizar y adaptarse a la transición energética. Con el fin de garantizar su independencia y la integridad intelectual de su trabajo, 2DII tiene una estructura de gobernanza y financiación de múltiples interesados, con representantes de una amplia gama de instituciones financieras, gobiernos y ONG.

**Financiación:**

Este trabajo ha recibido la financiación de UK PACT.

**Exclusión de responsabilidad:**

Este informe solo refleja los puntos de vista de los autores. UKPACT no es responsable por la información contenida en este informe.





# Resumen ejecutivo

El análisis que se presenta en este informe arroja luz sobre la exposición financiera de las compañías de seguros en Colombia a los riesgos climáticos y evalúa la compatibilidad de sus portafolios de inversión con los escenarios climáticos. Para esto, 2º Investing Initiative usó la metodología Paris Agreement Capital Transition Assessment (PACTA), una metodología de análisis de escenarios climáticos que estima la alineación o desalineación de los portafolios con diferentes trayectorias de descarbonización.

Esta es la segunda vez que se realiza una evaluación de los riesgos de transición climática de las aseguradoras colombianas usando PACTA y la primera vez que se aplica una metodología de prueba de estrés. La aplicación de ambas metodologías en los portafolios de inversión de las compañías de seguros en Colombia contribuye a los esfuerzos de estas instituciones por integrar las consideraciones climáticas en sus estrategias de toma de decisiones. Los resultados aquí presentados deben ser interpretados con cuidado, dado el contexto local y las especificidades del sector asegurador, y se recomienda un seguimiento continuo de la exposición a los riesgos climáticos a lo largo del tiempo.

El estudio se basa en los portafolios de inversión de 20 compañías de seguros en Colombia (con un valor aproximado de 8.700 millones de dólares a 31 de diciembre de 2020), las cuales participaron voluntariamente en este análisis. El análisis se enfoca en dos tipos de activos: las inversiones en acciones, que corresponden al 1,3%, es decir, 111,3 millones de dólares del total del portafolio, y las inversiones en bonos corporativos, que representan el 27,6%, es decir, 2.400 millones de dólares, que en conjunto representan casi el 30% del total de las inversiones de las aseguradoras.

PACTA cubre siete sectores importantes para el cambio climático que representan aproximadamente entre el 70% y el 80% de las emisiones indirectas en los mercados de capitales. Estos sectores son: petróleo y gas, carbón, eléctrico, automotor, cemento, acero y aviación, los cuales abarcan aproximadamente el 10,7% (11.9 millones de dólares) del portafolio de acciones y el 32,4% (783.2 millones de dólares) del portafolio de bonos corporativos de las compañías de seguros, lo que representa cerca del 9,1% del portafolio total de inversiones.

Los resultados indican que la exposición de las compañías de seguros colombianas a los riesgos de transición se concentra principalmente en los sectores de la energía, el petróleo y el gas, y el cemento. El portafolio de bonos corporativos tiene una mayor exposición a las compañías de combustibles fósiles y de energía que el portafolio de acciones, el mercado global y los índices utilizados para la comparación. Sin embargo, las inversiones en bonos podrían verse potencialmente menos afectadas por la transición, dada su exposición relativamente alta a tecnologías bajas en carbono, como la energía hidroeléctrica.

Al considerar los planes de producción a cinco años de las empresas en las que se invierte dentro de los portafolios analizados, el estudio encuentra que las inversiones en los principales sectores no son totalmente compatibles con un escenario  $<2^{\circ}\text{C}$ . A pesar de la baja proporción de la exposición a la minería de carbón en ambos portafolios, las trayectorias de producción de las empresas dentro de esta actividad no están siguiendo los requisitos de un escenario de desarrollo sostenible (SDS, que es coherente con un aumento promedio de la temperatura global  $<2^{\circ}\text{C}$  en 2100). Por el contrario, las empresas de petróleo y gas están siguiendo una tendencia a la baja en sus planes de producción, lo que hace que la trayectoria de producción de estos dos combustibles fósiles esté alineada con un escenario  $<2^{\circ}\text{C}$ . En cuanto al sector eléctrico, las tecnologías con altas emisiones de carbono, es decir, la energía a base de carbón, gas y petróleo, no siguen un SDS y, por lo tanto, están desalineadas. Los resultados de las tecnologías bajas en carbono muestran que el aumento de la capacidad de las energías renovables no es suficiente para ajustarse a un escenario  $<2^{\circ}\text{C}$ , mientras que la capacidad hidroeléctrica es la única tecnología del sector eléctrico que se ajusta a un escenario  $<2^{\circ}\text{C}$ . Las



siguientes tablas resumen estos resultados, mostrando el tamaño correspondiente de los portafolios de acciones y bonos corporativos analizado en cada sector:

### Resumen de la alineación climática de los diferentes sectores y tecnologías

	Combustibles fósiles		
	Carbón	Gas	Petróleo
<b>Acciones</b> (3,6 millones de USD)	> 3.2°C	< 2°C	< 2°C
<b>Bonos corporativos</b> (191,6 millones de USD)	> 3.2°C	< 2°C	< 2°C

	Energía				
	Capacidad de carbón	Capacidad de gas	Capacidad de petróleo	Capacidad de renovables	Capacidad hidroeléctrica
<b>Acciones</b> (3,4 millones de USD)	2.7°C – 3.2°C	> 3.2°C	> 3.2°C	> 3.2°C	< 2°C
<b>Bonos corporativos</b> (400,7 millones de USD)	2.7°C – 3.2°C	2.7°C – 3.2°C	> 3.2°C	2.7°C – 3.2°C	< 2°C

Para los sectores en los que no se han establecido trayectorias claras de descarbonización tecnológica (específicamente para el cemento, que es el tercer sector más representativo en los portafolios de inversión analizados), el análisis encuentra que los emisores en los portafolios deberían disminuir la intensidad de sus emisiones para que los portafolios de inversión de las compañías de seguros sean compatibles con un escenario <1,75°C.

Adicional al análisis d PACTA, se aplica una metodología de prueba de estrés climática para cuantificar los riesgos y la resiliencia de los portafolios bajo un escenario climático hipotético desfavorable, conocido como un escenario «tardío y repentino». La prueba de estrés cubre tres de los siete sectores PACTA, a saber, la extracción de combustibles fósiles, la generación de energía y la producción de automóviles. Estos sectores representan el 61,7% y el 75,7% de las inversiones en acciones y bonos corporativos cubiertos por el análisis PACTA y el 6,9% del portafolio total. Los resultados a nivel agregado indican que, en el caso de que se materialice una transición tardía y repentina, la pérdida de valor neta en el portafolio de acciones correspondería a 1,3 millones de dólares, es decir, el 1,2% del portafolio. En el caso de los bonos corporativos, la pérdida de valor neta sería de 1,5 millones de dólares, es decir, el 0,06% del portafolio.

A nivel tecnológico, los resultados de la prueba de estrés muestran que la pérdida de valor neta para ambos portafolios estaría determinada principalmente por las tecnologías de combustibles fósiles, en particular por las inversiones en empresas de producción de petróleo. La participación de la capacidad de las energías renovables y la hidroeléctrica compensarían estas pérdidas, y contribuirían positivamente a los resultados agregados. A pesar de la baja participación del sector automotor en los portafolios de las compañías de seguros, este sector contribuye negativamente a los resultados de ambos portafolios.

# Introducción

Según la 17ª edición de la *Encuesta de percepción de riesgos globales* (GRPS, por su sigla en inglés) realizada por el Foro Económico Mundial (FEM), la crisis climática sigue siendo la amenaza más importante a largo plazo para la humanidad<sup>1</sup>. A menos que se coordine una transición global a economías con bajas emisiones de carbono, es muy probable que se experimenten consecuencias y pérdidas económicas irreversibles.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2021 (COP26) dio pasos esenciales hacia un compromiso global para garantizar la transición. Gobiernos y líderes mundiales de más de 150 países de todo el mundo presentaron nuevos objetivos de emisiones para 2030 (principalmente a través de la publicación de sus contribuciones determinadas a nivel nacional [CDN]) y acordaron reforzar aún más sus compromisos para 2022. Sin embargo, según las proyecciones realizadas por Climate Action Tracker, la implementación total de los objetivos de las CDN para 2030 pone al mundo en la senda de un aumento de la temperatura de 2,4 °C para finales de siglo<sup>2</sup>, muy por encima del objetivo establecido en el Acuerdo de París de limitar el aumento de la temperatura mundial a menos de 2°C por encima de los niveles preindustriales.

En este contexto, no solo los gobiernos, también las empresas, los inversionistas y las comunidades son cada vez más conscientes de la necesidad de una transición más rápida. Una creciente concientización por parte del sector financiero y privado ha contribuido a que se hagan compromisos y anuncios como el realizado en la COP26, cuando la nueva Alianza Financiera de Glasgow para las Cero Emisiones Netas (GFANZ, por su sigla en inglés) informó que se comprometerían más de 130 billones de dólares en inversiones de capital privado para lograr la neutralidad en carbono<sup>3</sup>. La Alianza se convirtió rápidamente en una referencia para que las instituciones financieras alinearan sus compromisos y los convirtieran en acciones para realizar las inversiones necesarias para lograr cero emisiones netas. Entre las actividades claves para tener éxito en este empeño, la GFANZ destaca la necesidad de diseñar e implementar planes creíbles de transición hacia la neutralidad, con base en la evaluación de los portafolios de las instituciones financieras y su alineación con las diferentes trayectorias de descarbonización, lo que da al sistema financiero un papel fundamental en la transición.

El requisito de hacer que los flujos de financiación sean consistentes con una trayectoria hacia bajas emisiones de gases de efecto invernadero se establece en el artículo 2.1.(c) del Acuerdo de París<sup>4</sup>, que ya se consolida en marcos como la GFANZ, y en otras iniciativas del sector financiero para alinear los flujos financieros con los objetivos climáticos. La evaluación del progreso hacia este fin requiere que las instituciones financieras midan y divulguen públicamente el nivel de alineación de sus portafolios con los objetivos del Acuerdo de París y, al mismo tiempo, incorporen mediciones prospectivas en sus procesos internos de gestión<sup>5</sup>. El Equipo de Alineación de Portafolios, un marco de iniciativa colaborativa respaldado por el Grupo de Trabajo sobre Divulgaciones Financieras Relacionadas con el Clima (TCFD, por sus siglas en inglés), se refiere a esta serie de modelos como herramientas de alineación de portafolios. Este informe presenta los principales hallazgos de la aplicación de una metodología de alineación de portafolios, la herramienta PACTA (Paris Agreement Capital Transition Assessment), en los portafolios de inversión de las compañías de seguros en Colombia. Esto se complementa con una metodología de prueba de estrés que examina la exposición al riesgo a largo plazo (los próximos 20 años) en caso de una transición «tardía y repentina» (es decir, una transición en la que se toman

---

<sup>1</sup> <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022>

<sup>2</sup> <https://climateactiontracker.org/publications/glasgows-2030-credibility-gap-net-zeros-lip-service-to-climate-action/>

<sup>3</sup> <https://www.gfanzero.com/about/>

<sup>4</sup> [https://unfccc.int/files/meetings/paris\\_nov\\_2015/application/pdf/paris\\_agreement\\_english\\_.pdf](https://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/paris_agreement_english_.pdf)

<sup>5</sup> [https://www.tcfhub.org/wp-content/uploads/2021/10/PAT\\_Measuring\\_Portfolio\\_Alignment\\_Technical\\_Considerations.pdf](https://www.tcfhub.org/wp-content/uploads/2021/10/PAT_Measuring_Portfolio_Alignment_Technical_Considerations.pdf)

medidas climáticas limitadas durante varios años y luego medidas ambiciosas para limitar el calentamiento de la Tierra).

La metodología de análisis de escenarios PACTA examina la alineación o desalineación a corto plazo de los portafolios de inversión y de créditos corporativos con los escenarios <2°C y la exposición potencial de las instituciones financieras en caso de una transición disruptiva. La metodología fue desarrollada por 2° Investing Initiative (2DII) y ha sido utilizada por más de 4.000 instituciones financieras de todo el mundo, con más de 120 billones de dólares en activos bajo gestión (AUM). Los usuarios han aplicado la metodología PACTA bien sea a través de su herramienta en línea<sup>6</sup>, en grupos de trabajo<sup>7</sup>, o a través del programa especializado 2DII PACTA COP (Proyectos Coordinados) en el que 2DII colabora con gobiernos y supervisores, de forma individual o colectiva, para ayudarles a aplicar la metodología PACTA a los portafolios de sus entidades reguladas. 2DII ya ha ayudado a realizar este tipo de evaluaciones en Suiza, Liechtenstein, Noruega, Luxemburgo y Austria. Otros gobiernos y supervisores en mercados emergentes, entre ellos Brasil y Perú, harán lo mismo en 2022. La adopción de la herramienta PACTA muestra un creciente reconocimiento en torno a la idea de que la movilización de recursos para permitir la transición a cero emisiones netas debe producirse en todos los países, tanto en las economías desarrolladas como en las que están en vías de desarrollo.

Este reporte usa PACTA para analizar la compatibilidad climática actual de las aseguradoras colombianas y va en concordancia con los esfuerzos del sector financiero colombiano, el Supervisor y el Gobierno nacional para apoyar la transición hacia una economía baja en carbono. En la última década, Colombia ha desarrollado una serie de instrumentos de política pública orientados a enfrentar el cambio climático y contribuir al logro de sus compromisos con el Acuerdo de París, como la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)<sup>8</sup>, el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), y la Estrategia Nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (ENREDD+), que fueron articulados en 2017 en una política más integral, la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC)<sup>9</sup>. La ley de cambio climático (Ley 1931 de 2018) y la Estrategia 2050 (E2050)<sup>10</sup> complementan las políticas mencionadas anteriormente y guían a los actores nacionales, sectoriales y locales para construir un camino más resiliente hacia la descarbonización.

Así mismo, el supervisor financiero colombiano ha hecho esfuerzos para ayudar a que las instituciones financieras se adapten a las mejores prácticas internacionales, principalmente a través de sus estrategias para promover la concientización sobre las oportunidades que puede traer la transición a una economía baja en carbono y para apoyar la identificación y gestión de los riesgos ASG (ambientales, sociales y de gobierno) y climáticos en el sistema financiero. Dentro de este ámbito, en 2019 la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) hizo explícito su objetivo de enfocarse en cuatro áreas claves como parte de su plan de acción relacionado con el cambio climático: taxonomía; integración de temas ASG; transparencia sobre riesgos climáticos; y desarrollo de capacidades.

Todos estos esfuerzos ponen de manifiesto la importancia de identificar y medir los riesgos relacionados con el clima para lograr una mitigación climática exitosa. En consecuencia, el objetivo de este informe es examinar en qué medida las inversiones que tienen las compañías de seguros en Colombia son compatibles con los escenarios climáticos que buscan limitar el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C y dar una

---

<sup>6</sup> <https://platform.transitionmonitor.com/>

<sup>7</sup> <https://2degrees-investing.org/17-international-banks-now-piloting-the-2-investing-initiatives-flagship-climate-scenario-analysis-methodology/>

<sup>8</sup> <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/estrategia-colombiana-de-desarrollo-bajo-en-carbono-ejdbc/>

<sup>9</sup> <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/politica-nacional-de-cambio-climatico>

<sup>10</sup> <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/cambio-climatico/e2050>



medida indicativa de las pérdidas financieras asociadas a la materialización de un hipotético escenario tardío y repentino.

El informe está estructurado de la siguiente manera: el capítulo 2 explica las metodologías PACTA y de prueba de estrés, así como los tipos de datos utilizados en el análisis. El capítulo 3 presenta los resultados del análisis de escenarios aplicado en los portafolios de acciones y de bonos corporativos de las compañías de seguros, y el capítulo 4 presenta los resultados del análisis de la prueba de estrés. El capítulo 5 presenta la conclusión de este estudio.

## Antecedentes del estudio

Este estudio forma parte del proyecto «Preparando al sector público y financiero para el riesgo de transición climática: desarrollo de capacidades y llamado a la acción», financiado por UK PACT Colombia y liderado por la Universidad de Los Andes en asocio con Willis Tower Watson (WTW) y 2° Investing Initiative (2DII).

Esta es la segunda vez que se realiza una evaluación de los riesgos de transición climática de las aseguradoras colombianas utilizando la metodología PACTA, y la primera vez que se complementa con la implementación de una metodología de prueba de estrés. En 2019, 2DII se asoció con Fasecolda (Federación de Aseguradores Colombianos) para realizar un análisis de escenarios de los portafolios de inversión del sector asegurador<sup>11</sup>. Este fue el primer ejercicio de su tipo realizado en América Latina y el segundo en el mundo con una agremiación. El estudio pionero consolidó el compromiso de Fasecolda de ayudar a la industria aseguradora a avanzar en su camino hacia un desarrollo más sostenible, y complementó las actividades relacionadas de la Federación, como la Escuela de Sostenibilidad, donde se han implementado varios modelos sobre la gestión del riesgo climático con las compañías de seguros.

Al igual que con el primer estudio, Fasecolda ha apoyado este proyecto desde su inicio y jugó un papel clave en la sensibilización del sector sobre la importancia de participar en este tipo de análisis. En este sentido, el análisis que se presenta en este informe consolida los resultados de la aplicación de la metodología PACTA en los portafolios de un grupo de aseguradoras que voluntariamente decidieron participar y enviaron sus portafolios a la plataforma Transition Monitor. Además de este informe, cada participante recibió un reporte con los resultados individuales del análisis de escenarios.

---

<sup>11</sup> En el siguiente enlace se puede consultar más información sobre el estudio anterior: <https://2degrees-investing.org/resource/fasecolda-pacta-scenario-analysis/>

# Metodología y fuentes de datos

## Análisis de escenarios climáticos PACTA

Paris Agreement Capital Transition Assessment (PACTA) es una metodología y una herramienta de software gratuita y de código abierto desarrollada por 2° Investing Initiative (2DII) para evaluar la alineación de los portafolios de los inversionistas (acciones y bonos corporativos) y de los bancos (créditos corporativos) con los objetivos climáticos en un conjunto de sectores y tecnologías críticos para el clima. La selección de las clases de activos cubiertas por la metodología responde al papel clave que tienen los emisores corporativos en la transición hacia una economía baja en carbono y a la flexibilidad que tienen los inversionistas para llevar a cabo diferentes acciones que permitan mitigar los riesgos climáticos a nivel de portafolio y los riesgos en la economía real.

En esencia, la metodología PACTA compara lo que debe ocurrir en las trayectorias de descarbonización sectorial, aquí denominadas «escenarios climáticos», con la exposición que tienen los actores financieros a las empresas en los sectores relevantes para el clima. La metodología PACTA ofrece un análisis *bottom up* prospectivo a cinco años. El análisis examina los planes de inversión y producción de las empresas, que a su vez se basan en los datos a nivel de sus activos físicos, y consolida esa información para identificar el perfil de transición energética de las empresas y sus instrumentos financieros relacionados. Esta información se agrega a nivel de portafolio y se compara con los planes de producción proyectados en diferentes escenarios climáticos. La alineación o desalineación entre un portafolio y estos escenarios permite a los usuarios inferir la exposición potencial a los riesgos y las oportunidades de la transición. En los recuadros 1 y 2 se presentan más detalles sobre los principios contables en los que se basa la metodología.

La metodología PACTA cubre siete de los sectores más intensivos en carbono de la economía (es decir, los sectores más expuestos a los riesgos de la transición): petróleo y gas, carbón, eléctrico, automotor, cemento, acero y aviación (los «sectores PACTA»). En conjunto, son responsables de más del 75% de todas las emisiones de CO<sub>2</sub><sup>12</sup>. En cada sector, el análisis PACTA se enfoca en la parte de su cadena de valor con la mayor contribución en términos de emisiones de CO<sub>2</sub>. Por ejemplo, en el sector del petróleo y el gas la atención se centra en las actividades de extracción relacionadas con la producción, mientras que en el sector eléctrico el enfoque está en la generación de energía y las fuentes de energía relacionadas. En los anexos de este informe se presenta más información sobre los segmentos de la cadena de valor cubiertos por el análisis PACTA.

El análisis de escenarios climáticos PACTA da respuestas a las siguientes tres preguntas:

1. ¿Cuál es la exposición actual del portafolio a las actividades económicas más afectadas por la transición a una economía baja en carbono?
2. ¿Qué tan alineados están los planes de inversión y producción de las empresas en el portafolio con los diferentes escenarios climáticos y el Acuerdo de París?
3. ¿Cómo cambiará la exposición del portafolio en los próximos cinco años, y cómo se compara con un portafolio compatible con el Acuerdo de París?

---

<sup>12</sup> Esta es una estimación realizada por 2DII con base en los datos de emisiones de gases de efecto invernadero del Instituto de Recursos Mundiales.

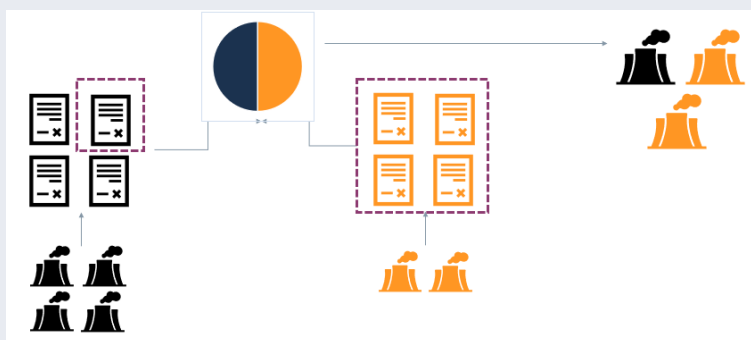
La información que proporciona el análisis PACTA puede ser utilizada por los inversionistas para la gestión de los riesgos de transición, la identificación de oportunidades de compromiso con las empresas, la divulgación y presentación de informes, la definición de estrategias y la toma de decisiones.

### Recuadro 1. Mapeo de actividades a nivel de empresa a instrumentos financieros y portafolios Enfoque de propiedad versus enfoque de portafolio

Una pregunta clave que se aborda en la metodología PACTA es cómo asignar las actividades a nivel de empresa a los instrumentos financieros. Existen diferentes enfoques, de los cuales se utilizan dos en este análisis:

**Enfoque del peso de la propiedad.** Este enfoque asigna al portafolio una parte de las actividades de las empresas, con base en el porcentaje de acciones en circulación que posee el inversionista. Como propietario de una fracción de la empresa, tiene participación en la toma de decisiones en la misma proporción. Este enfoque se utiliza para los portafolios de acciones.

Por ejemplo, supongamos que hay dos empresas que componen un portafolio, cada una de las cuales emitió cuatro acciones; el portafolio es propietario de una acción de la empresa azul y de las cuatro acciones de la empresa amarilla. Bajo el enfoque de propiedad, se asignará al portafolio el 25% de la producción de los activos que tiene la empresa azul (una central eléctrica) y el 100% de los activos que tiene la empresa amarilla (dos centrales eléctricas).



**Enfoque del peso del portafolio.** Este enfoque calcula las exposiciones tecnológicas de los portafolios, con base en la ponderación de cada posición dentro del portafolio. Este enfoque se utiliza para el análisis de los portafolios de bonos corporativos.

El resultado del ejemplo anterior bajo el enfoque de portafolio sería el siguiente: si el mismo portafolio está compuesto por dos empresas con igual peso, la mitad de la producción de los activos de la empresa azul y la mitad de la producción de la empresa amarilla se asignarán al portafolio; es decir, dos centrales eléctricas de la empresa azul y una de la empresa amarilla.





## Cuadro 2. Asignación de objetivos macroeconómicos (escenarios) a los actores microeconómicos (empresas)

El análisis PACTA utiliza dos enfoques/principios para asignar los objetivos climáticos macroeconómicos a las empresas:

**Enfoque de cuota de mercado.** Se aplica a los sectores en los que hay un cambio tecnológico. Los esfuerzos de descarbonización (en magnitud) se asignan a las empresas con base en su cuota de mercado actual en el sector para las tecnologías de baja emisión de carbono, y su cuota de mercado actual en la tecnología para las tecnologías altas en carbono.

**Enfoque de descarbonización sectorial,** desarrollado por la Iniciativa de Objetivos Basados en la Ciencia<sup>13</sup>. Se aplica a los sectores en los que no existen tecnologías bajas en carbono. Este es un enfoque de convergencia, en el que todos los objetivos de intensidad de las emisiones del portafolio convergerán para ajustarse al objetivo de intensidad del sector en la fecha final establecida por el escenario.

## Métricas de PACTA

El análisis PACTA mide la alineación usando tres diferentes métricas: la combinación de la participación tecnológica, la trayectoria del volumen de producción y la intensidad de las emisiones. La combinación de la participación tecnológica y la trayectoria del volumen de producción se utilizan para el sector eléctrico, el de los combustibles fósiles y el automotor, para los cuales existen trayectorias de descarbonización tecnológica claramente identificadas. Por ejemplo, en el sector eléctrico hay tecnologías en las que se puede hacer la transición, es decir, la generación de energía a base de carbón puede pasar a las energías renovables. Para otros sectores, en los que las trayectorias de descarbonización tecnológica no están bien definidas, como el acero, el cemento y la aviación, el análisis PACTA utiliza una medición de la intensidad de las emisiones. A continuación se explican estas tres métricas:

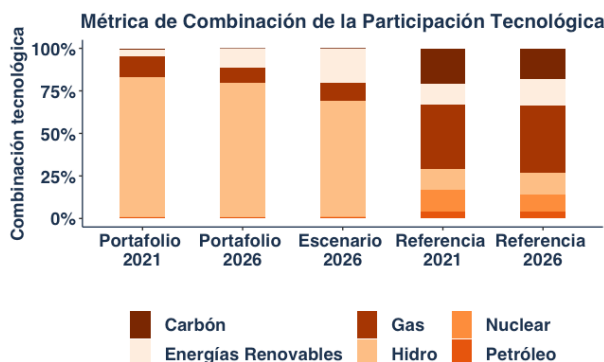
### Combinación de la participación tecnológica

La métrica de la combinación tecnológica representa el peso de cada tecnología en el sector como porcentaje de la inversión en el mismo. La combinación tecnológica del portafolio se compara con el escenario y con una referencia de mercado (ver el gráfico 0.1 como ejemplo).

La métrica de la combinación de la participación tecnológica se enfoca en los cambios tecnológicos en los siguientes sectores: eléctrico, de combustibles fósiles y automotor; específicamente en: i) los cambios en los procesos tecnológicos por medio de los cuales se generan los productos (por ejemplo, el paso de la capacidad de energía a base de carbón a la que utiliza energías renovables) y ii) los cambios en la naturaleza de los propios productos (por ejemplo, pasar de los motores de combustión interna a los vehículos eléctricos). Esta métrica evalúa la exposición relativa del portafolio a las actividades económicas que se verán afectadas por la transición a una economía baja en carbono. Esto es una función de qué tan diversificados están los portafolios de inversión en las empresas en las que invierten y de cuán diversificadas están las actividades de esas empresas en las tecnologías o los tipos de producción.

---

<sup>13</sup> <https://sciencebasedtargets.org/>



**Gráfico 0.1. Ejemplo de la combinación de la participación tecnológica**

El gráfico 0.1 presenta la combinación de tecnologías altas y bajas en carbono para el sector de la energía en un portafolio de muestra:

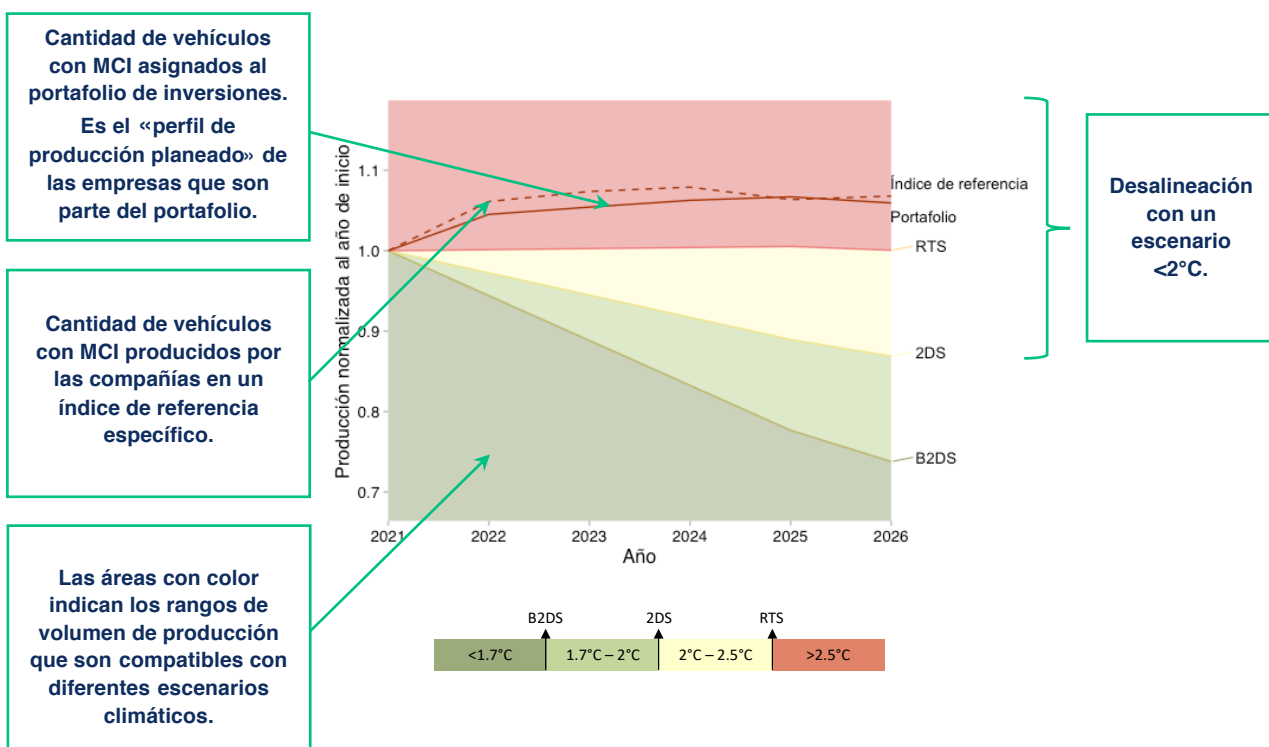
- Portafolio 2021: refleja la combinación tecnológica actual del sector de la energía en el portafolio analizado.
- Portafolio 2026: refleja la combinación tecnológica futura del sector de la energía en el portafolio analizado.
- Escenario 2026: muestra la combinación tecnológica proyectada del portafolio en 2026 con base en el escenario de desarrollo sostenible (SDS).
- Referencia 2021: refleja la combinación tecnológica actual del sector de la energía, con base en los planes de producción actuales de las empresas que componen un índice de referencia de mercado.
- Referencia 2026: refleja la combinación tecnológica futura del sector de la energía, con base en los planes de capital de las empresas para los próximos cinco años que componen un índice de referencia de mercado.

El análisis PACTA asume un balance (contable) estático, por esta razón, la diferencia en la combinación tecnológica entre el portafolio 2021 y el portafolio 2026 es únicamente el resultado de los planes de producción de las empresas que el inversionista está actualmente financiando y no se debe a cambios en la composición del portafolio.

### Trayectoria del volumen de producción

La métrica de la trayectoria del volumen de producción tiene como objetivo medir la alineación prospectiva de los volúmenes de producción proyectados de un portafolio, con base en los planes de capital de las empresas a cinco años, con los volúmenes de producción establecidos como objetivos en diferentes escenarios climáticos.

Los cambios en el volumen de producción son el resultado de la transferencia de la producción de una tecnología a otra (por ejemplo, de los motores de combustión interna a los vehículos eléctricos) o de la expansión o contracción de la producción relacionada con la tecnología/combustible (por ejemplo, una empresa pone en marcha una nueva central eléctrica de carbón). El gráfico 0.2 muestra un ejemplo de la medición de la trayectoria del volumen de producción para los vehículos con motor de combustión interna (MCI).



**Gráfico 0.2. Ejemplo de la medición de la trayectoria del volumen de producción para los vehículos con MCI**

El eje Y del gráfico 0.2 muestra la producción normalizada, en este caso las ventas previstas para los próximos cinco años con la capacidad actual representada como 1. El gráfico indica que la trayectoria de producción de los vehículos con MCI de los portafolios se sitúa en el área roja y aumenta entre 2020 y 2026. Esto significa que los planes de producción de vehículos con MCI de las empresas del portafolio para los próximos cinco años no son compatibles con el escenario por debajo de 2 grados (B2DS) y su desempeño es peor que el escenario de 2 grados (2DS) y el escenario de tecnología de referencia (RTS), pero es similar al índice de referencia seleccionado. (Siglas en inglés).

**Recuadro 3. Interpretación de la métrica de la combinación de la participación tecnológica y la métrica de la trayectoria del volumen de producción**

La métrica de la combinación tecnológica y la métrica de la trayectoria del volumen de producción indican qué tan alineadas están las empresas que forman parte del portafolio con los objetivos del Acuerdo de París. Sin embargo, difieren en que la métrica de la combinación tecnológica es una medida de las cantidades relativas invertidas en diferentes tecnologías relevantes para el clima dentro del portafolio, mientras que la trayectoria del volumen de producción mide si la razón de cambio en la cantidad de producción es suficiente para cumplir el escenario de referencia que es compatible con los objetivos del Acuerdo de París. Por ejemplo, es posible que la generación de energía renovable constituya una gran parte de un portafolio de créditos, en comparación con la generación de energía intensiva en carbono, lo que resulta en un portafolio compatible con el escenario de desarrollo sostenible (alineación con el Acuerdo de París) desde la perspectiva de la combinación tecnológica. Sin embargo, la razón de aumento de la generación de energía renovable puede no ser suficiente para cumplir con el mismo escenario desde la perspectiva de la trayectoria del volumen de producción, porque las empresas del portafolio podrían no estar planeando un aumento en sus planes de producción en los próximos cinco años.



## Métrica de la intensidad de las emisiones

La métrica de la intensidad de las emisiones se usa para medir la intensidad promedio de CO<sub>2</sub> de un portafolio en los siguientes sectores: acero, cemento y aviación. La intensidad de las emisiones se expresa como CO<sub>2</sub>/unidad de producción económica (por ejemplo, CO<sub>2</sub>/por tonelada de acero producida); luego se compara con un punto de referencia de la intensidad de las emisiones establecido en un escenario climático.

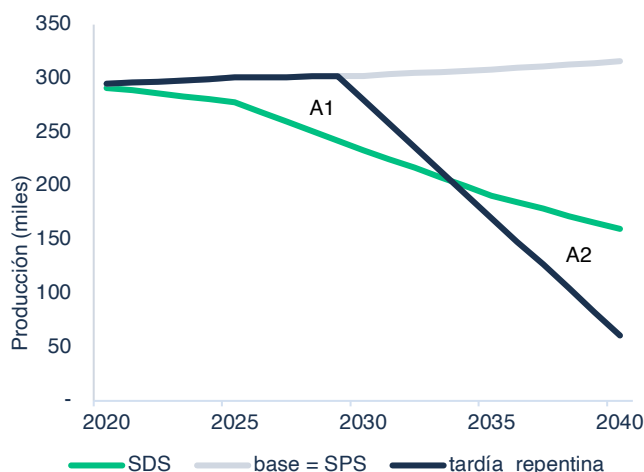
Aunque no es la principal métrica elegida para los otros sectores abordados en esta metodología, la intensidad de las emisiones de las actividades financiadas por el portafolio es la métrica principal en los sectores para los que no se han establecido trayectorias tecnológicas claras (a saber, el acero, el cemento y la aviación). Dicho de otro modo, para estos sectores todavía no existe ninguna alternativa de carbono cero; por lo tanto, no es posible utilizar la métrica de combinación tecnológica ni la de la trayectoria del volumen de producción para medir la alineación. Sin embargo, sigue siendo imperativo encaminar el capital de forma tal que se busque la reducción de las emisiones de carbono en estos sectores, de ahí que se utilice la medición de la intensidad de las emisiones.

## Metodología de prueba de estrés

El ejercicio de prueba de estrés estima el tamaño y el porcentaje de las pérdidas financieras que puede experimentar un portafolio en un horizonte temporal determinado, en respuesta a la materialización de un escenario hipotético desfavorable «tardío y repentino», en el que a la acción política demorada le sigue una política ambiciosa para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a niveles compatibles con los objetivos del Acuerdo de París. La pérdida de valor de las acciones y los bonos se calcula comparando dos escenarios de transición:

- Una transición ordenada que siga el escenario de desarrollo sostenible (SDS) desarrollado por la AIE. Este escenario mantiene el aumento de la temperatura por debajo de 2°C, por lo que es compatible con el Acuerdo de París.
- Una transición desordenada, la cual asume que se aplicarán las políticas establecidas (es decir, basadas en el escenario de políticas declaradas [SPS, por su sigla en inglés] de la AIE) hasta un determinado momento, tras el cual los gobiernos toman medidas repentinas y drásticas para mantener la compatibilidad con los objetivos del Acuerdo de París.

Debido al cambio de política desencadenado por la transición repentina, la producción de los sectores con alto contenido de carbono disminuirá rápida y significativamente, mientras que la producción de los sectores menos intensivos en carbono aumentará considerablemente. El gráfico 0.3 muestra un ejemplo de la trayectoria de la capacidad de energía a base de carbón en los distintos escenarios considerados en el ejercicio de prueba de estrés. La metodología asume un escenario de referencia en el que el portafolio sigue el ritmo de desarrollo de tecnología del SPS. Esto supone que las empresas del portafolio no están considerando los riesgos de transición en su estrategia de manera significativa, y que el principal determinante en su toma de decisiones es la política que se ha anunciado y los cambios en los costos de las tecnologías de baja emisión de carbono que ya se pueden estimar. Durante los primeros cinco años, la trayectoria sigue el SPS, pero en un momento determinado, en el que se producirá la transición repentina, debe ajustarse y seguirá una trayectoria de transición tardía y repentina. La magnitud del choque debe garantizar que la producción general se mantenga dentro del límite del escenario objetivo (SDS), compensando así el exceso de producción del área A1 con una reducción más estricta de la producción, en comparación con la línea del SDS (área A2).



**Gráfico 0.3. Trayectoria de una tecnología alta en carbono en diferentes escenarios**

Estas dinámicas cambiarán los precios del mercado en los sectores analizados, así como las ganancias. Estos cambios se cuantifican como pérdidas (o ganancias) potenciales en el valor de las acciones y de los bonos corporativos. Utilizando un modelo de flujo de caja descontado, se cuantifica el cambio en las ganancias de las empresas para ambos escenarios (SDS y SPS) y se compara. Las ganancias pueden cambiar por cuatro razones: i) cambio en la producción o en el precio debido a una demanda diferente; ii) costo adicional de depreciación debido a una vida útil más corta de los activos altos en carbono y aumento de los gastos en investigación y desarrollo debido al despliegue de nuevas tecnologías necesarias para satisfacer la demanda no prevista; iii) cambio en el precio de los insumos de producción; y iv) nuevo impuesto para la industria con alto contenido de carbono. El modelo asume que los dividendos y las ganancias netas para un año determinado son dependientes linealmente (Gordon, 1959)<sup>14</sup>. Un choque en las ganancias se traducirá linealmente en un choque en el valor de las acciones de una empresa. En el caso de los bonos, se asume que el impacto sobre los bonos corporativos es igual a 0,15 veces el impacto sobre las acciones, como lo presentó la Autoridad de Regulación Prudencial del Banco de Inglaterra<sup>15</sup>.

El modelo de prueba de estrés se enfoca en tres sectores claves para el clima: combustibles fósiles, eléctrico y automotor. Como en el caso del modelo PACTA, se centra en la parte del segmento de la cadena de valor con mayor impacto en términos de emisiones de CO<sub>2</sub>.

El ejercicio de prueba de estrés da respuesta a las siguientes dos preguntas:

1. ¿Cuáles son las pérdidas financieras potenciales bajo determinados escenarios climáticos?
2. ¿Cómo se distribuyen estas pérdidas financieras potenciales entre las diferentes tecnologías y sectores?

<sup>14</sup> <http://piketty.pse.ens.fr/files/Gordon1959.pdf>

<sup>15</sup> <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/prudential-regulation/letter/2019/general-insurance-stress-test-2019-scenario-specification-guidelines-and-instructions-draft.pdf?la=en&hash=0606B563F9BE671D9E8C73C72D7214A497E1F4EE>

## Fuentes de datos

### Datos de los portafolios

Para realizar la evaluación de los portafolios, los participantes proporcionan un archivo de entrada que contiene información sobre los valores de cada portafolio que se va a analizar; incluye los siguientes datos:

- Un ISIN para cada instrumento (los fondos se identifican por su ISIN. Los valores de cada fondo se incluyen en el análisis).
- El valor de mercado de los activos financieros que se tienen en el portafolio.
- El código de moneda correspondiente al valor de mercado.
- Un corte de tiempo del portafolio.

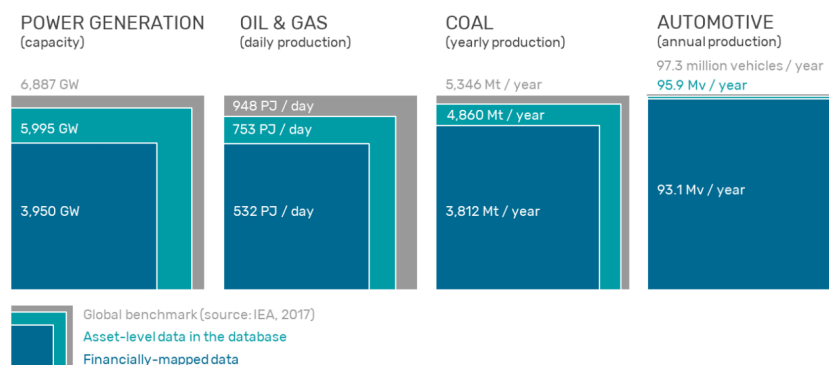
### Datos financieros

Se utiliza información de bases de datos financieras y del proveedor Lipper para asignar los valores a los sectores y vincularlos a las empresas matrices y filiales.

### Datos a nivel de empresa con base en los activos físicos

Para cada sector cubierto en el análisis, 2DII obtiene los datos del proveedor Asset Resolution que, a su vez, consigue la información de proveedores independientes de datos industriales, que obtienen cifras sobre activos individuales en industrias relevantes para el clima utilizando una variedad de medios de investigación, entre los que se incluyen extracción en la web, investigación documental y relación directa con la industria. Los datos a nivel de empresa con base en los activos cubren más de 280.000 activos individuales (ejemplo, centrales eléctricas, campos petroleros, etc.) y se estima que representan más del 75% de las emisiones globales de carbono.

El gráfico 0.4 muestra la cobertura de los datos a nivel de activos en relación con las cifras estimadas de producción mundial —la referencia mundial— para los siguientes sectores: eléctrico, petróleo y gas, carbón y automotor. El gráfico resalta la participación de activos que se han mapeado a los datos financieros y que, por tanto, se incluyen en el análisis.



**Gráfico 0.4. Cobertura de las fuentes de datos en diferentes sectores.** Fuente: Asset Resolution.



## Datos de los escenarios

La medición de la alineación requiere escenarios que expliquen lo que un sector necesita para descarbonizarse. Aunque los escenarios no predicen el futuro, proporcionan información esencial para entender el cambio climático y las vías para alcanzar objetivos específicos. En los esfuerzos por afrontar el cambio climático, es fundamental comprender lo que puede ocurrir y lo que debería ocurrir en un futuro que, aunque es incierto, puede planificarse. Es importante tener en cuenta que los escenarios climáticos se construyen bajo diferentes supuestos y, por lo tanto, pueden proponer diferentes acciones para alcanzar los objetivos climáticos. La siguiente tabla muestra un resumen de los escenarios utilizados en este informe y para qué sector se utilizan.

En el recuadro 4 se presenta más información sobre los escenarios climáticos.

**Tabla 0.1. Resumen de los escenarios utilizados en este informe**

Escenario	Sectores analizados	Aumento implícito de la temperatura en 2100	Probabilidad	Publicación	Abreviatura
Escenario de Desarrollo sostenible	Petróleo y gas, eléctrico	1.8°C	66%	IEA, WEO 2020	SDS
Escenario de política establecida	Petróleo y gas, eléctrico	2.7°C	50%	IEA, WEO 2020	SPS
Escenario de política actual	Petróleo y gas, eléctrico	3.2°C	50%	IEA, WEO 2019	CPS
Escenario por debajo de 2 grados	Automotor, acero, cemento, aviación	1.7°C	50%	IEA, ETP 2017	B2DS
Escenario de 2 grados	Automotor	2°C	50%	IEA, ETP 2017	2DS
Escenario de tecnología de referencia	Automotor	2.5°C	50%	IEA, ETP 2017	RTS

#### Recuadro 4. Escenarios climáticos

Para que sea probable estabilizar el aumento promedio de la temperatura global en 2°C es necesario que las emisiones antropogénicas totales de CO<sub>2</sub> se mantengan dentro de un determinado presupuesto, que fue estimado en unos 1000 Gt de CO<sub>2</sub> por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por su sigla en inglés). Se debe llegar a cero emisiones netas en 2070, lo que significa que, para entonces, todas las emisiones restantes tendrán que ser compensadas mediante la eliminación de CO<sub>2</sub> de la atmósfera. Alcanzar este objetivo requiere profundos cambios en nuestra economía y, en particular, en el sistema energético.

Un escenario climático es el resultado de un ejercicio de modelación que busca ilustrar las vías para lograr esta profunda transición del sistema energético bajo un determinado conjunto de supuestos; no es un pronóstico o una predicción del futuro. Todos los escenarios climáticos se basan en un conjunto de supuestos sobre el futuro desarrollo tecnológico y socioeconómico.

Para estudiar los posibles escenarios de transición hacia la baja emisión de carbono se utilizan dos categorías principales de modelos: los modelos del sistema energético, que proporcionan un estudio detallado del sistema energético y del desarrollo de las distintas tecnologías, y los modelos de evaluación integrada, que agrupan modelos de sistemas climáticos, económicos, energéticos y del uso del suelo, por lo que son capaces de captar las interacciones entre estos sistemas.

Alineación con objetivos específicos de temperatura: cada escenario climático opera dentro de las limitaciones de un presupuesto global de carbono que corresponde a un aumento promedio de la temperatura global, con una determinada probabilidad. Este presupuesto de carbono puede asignarse a diferentes sectores y tecnologías de distintas maneras, con base en los supuestos del modelo; por lo tanto, la alineación o desalineación en una tecnología no implica una alineación general, ya que hay diferentes formas de distribuir el presupuesto de carbono entre los distintos sectores.

# Resultados del análisis de escenarios climáticos

Esta sección presenta los principales resultados de la aplicación de la metodología PACTA a los portafolios de inversión de 20 compañías de seguros en Colombia. Estas compañías decidieron voluntariamente hacer parte de este estudio que forma parte del proyecto «Preparando al sector público y financiero para el riesgo de transición climática: desarrollo de capacidades y llamado a la acción», financiado por UK PACT y liderado por la Universidad de Los Andes en asocio con Willis Tower Watson (WTW) y 2° Investing Initiative (2DII). Este trabajo también forma parte de los Proyectos Coordinados de PACTA, un programa dedicado en el que 2DII trabaja con gobiernos, supervisores y asociaciones industriales para evaluar la alineación del sector financiero nacional con los objetivos climáticos.

Los resultados presentados en esta sección se comparan con el «mercado global», el cual consiste en un universo mundial de activos financieros que podría vincularse a los datos de las empresas basados en los activos físicos. Es una imagen de los planes de producción actuales que se podrían mapear en todo el mundo utilizando los datos proporcionados por Asset Resolution. Así mismo, para algunos de los resultados, también se incluye una comparación con dos índices de referencia del mercado: el portafolio de acciones se compara con el iShares MSCI EM UCITS ETF USD (Dist)<sup>16</sup>, que refleja el desempeño del índice MSCI Emerging Markets, mientras que el portafolio de bonos corporativos se compara con el iShares Global Corp Bond UCITS ETF USD Dist<sup>17</sup>, que refleja el desempeño del índice Bloomberg Barclays Global Aggregate Corporate Bond.

La primera parte de esta sección describe la cobertura del estudio en cuanto al total de activos analizados y su asignación respectiva a los sectores PACTA pertinentes. La segunda parte presenta los resultados del análisis PACTA por sector.

## Cobertura del estudio

Los portafolios de inversión utilizados en este estudio representan aproximadamente 8.700 millones de dólares a 31 de diciembre de 2020. Estos activos corresponden a los portafolios de 20 compañías de seguros en Colombia, de las cuales seis son solo compañías de seguros generales, siete son solo compañías de seguros de vida y las siete restantes operan en ambos tipos de ramos. El grupo de 20 aseguradoras representa el 63% del valor total de las primas emitidas del sector asegurador colombiano. En los anexos de este informe se presenta la lista de las aseguradoras incluidas en el estudio.

En cuanto a la composición del portafolio, el análisis encuentra que el 1,3% (111,3 millones de USD) de las inversiones de las compañías de seguros está en acciones<sup>18</sup>, el 27,6% (2.400 millones de USD) en bonos corporativos, y el 71,1% restante en otros instrumentos, entre los que se encuentran los bonos soberanos (con el 91,2% de la participación en otros instrumentos). Como ya se ha mencionado, la metodología PACTA se centra en las dos primeras clases de activos, es decir, las acciones y los bonos corporativos, por lo que cubre casi el 30% del portafolio de inversiones de las compañías de seguros que participan en esta evaluación.

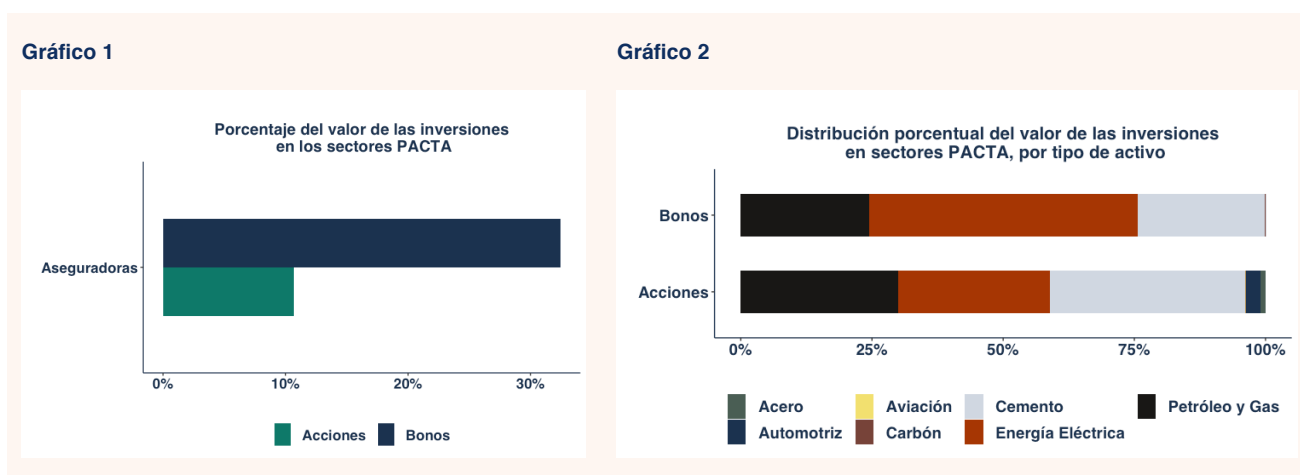
---

<sup>16</sup> <https://www.ishares.com/uk/individual/en/products/251857/ishares-msci-emerging-markets-ucits-etf-inc-fund>

<sup>17</sup> <https://www.ishares.com/uk/individual/en/products/251813/ishares-global-corporate-bond-ucits-etf>

<sup>18</sup> La participación relativamente baja de acciones en los portafolios de las compañías de seguros colombianas se puede atribuir a los requisitos regulatorios de estas instituciones.

Los siete sectores incluidos en el análisis PACTA cubren el 10,7% (11,9 millones de USD) del portafolio de acciones y el 32,4% (783,2 millones de USD) del portafolio de bonos corporativos (gráfico 1). La composición de las inversiones del portafolio dentro de estos sectores varía según el tipo de activo, aunque es evidente que el sector eléctrico, el de petróleo y gas, y el del cemento son los más relevantes en los portafolios de las compañías de seguros (gráfico 2). El portafolio de bonos corporativos tiene una mayor exposición a la energía (el 51,2%) que el de acciones (el 28,9%), pero una menor proporción de petróleo y gas, (el 24,4% comparado con el 30,0%). El cemento es el sector más importante en el portafolio de acciones (el 37,2%), y el tercero en el de bonos corporativos (el 24,3%). Otros sectores, como el automotor y el de la aviación, representan una proporción significativamente menor de la exposición total a los sectores PACTA, aunque esta participación es mayor en el portafolio de acciones (el 3,8%) que en el de bonos corporativos (menos del 0,1%).



## Alineación climática de los portafolios de acciones y de bonos corporativos

### Combustibles fósiles: extracción de petróleo y gas, y minería de carbón

Durante las tres últimas décadas, las emisiones de CO<sub>2</sub> han aumentado en promedio entre un 2- 3% cada año. Los combustibles fósiles y la industria representan alrededor del 92% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, el carbón, el petróleo y el gas son los tres tipos de combustible que más contribuyen<sup>19</sup>.

Según la Agencia Internacional de la Energía (AIE), para alcanzar un aumento de la temperatura global compatible con un escenario de desarrollo sostenible (SDS), la minería de carbón debe disminuir aproximadamente un 64% para 2040, mientras que la producción de petróleo y gas debe disminuir un 31% y un 14%, respectivamente, para el mismo año. Entre las regiones cubiertas por los escenarios del sector de los combustibles fósiles, América Latina tendrá que hacer la mayor reducción en la minería de carbón (aproximadamente un 87%), mientras que las reducciones en la producción de petróleo y gas tendrán que ser mayores que en el ámbito global (el 30% y el 17%, respectivamente)<sup>20</sup>. Para que esta transición energética se produzca, será necesario realizar varios cambios de política pública; entre ellos, la eliminación progresiva de los subsidios a los combustibles fósiles y la aplicación de esquemas fiscales sobre estos.

<sup>19</sup> <https://ourworldindata.org/co2-emissions>

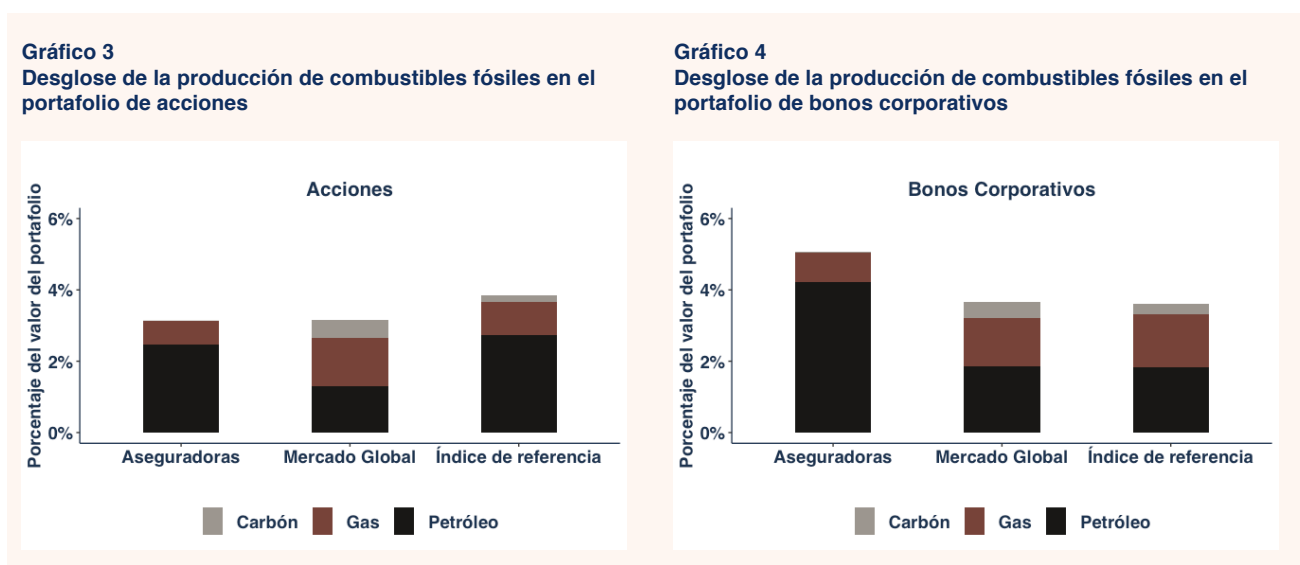
<sup>20</sup> International Energy Agency, 2020, World Energy Outlook 2020.

Un portafolio que está muy expuesto a las empresas de combustibles fósiles se verá potencialmente afectado por la transición a una economía baja en carbono. Los cambios en políticas, como los mencionados anteriormente, más los cambios en la demanda y en los precios de las materias primas, probablemente darán lugar a riesgos para los inversionistas (es decir, riesgos de transición), ya que las empresas de combustibles fósiles pueden experimentar una revalorización de los activos financieros. Esta dinámica es de especial importancia para las compañías de seguros colombianas, dada la exposición, aunque pequeña, de sus inversiones en acciones y bonos en este sector.

El siguiente análisis ofrece una comprensión inicial de la exposición potencial de las compañías de seguros a los riesgos de transición que afectan al sector de los combustibles fósiles.

### Combinación tecnológica

La exposición de los portafolios de las aseguradoras a los combustibles fósiles representa aproximadamente el 3,1% del portafolio de acciones y el 5,1% del portafolio de bonos corporativos. Los gráficos 3 y 4 muestran el desglose de la producción de combustibles fósiles de ambos portafolios, en comparación con el mercado global y el índice respectivo para cada activo. El análisis revela que la exposición de los portafolios de las aseguradoras a la minería de carbón es pequeña en ambos tipos de inversiones (cerca del 0,01%), lo que también se vio en el anterior análisis de los portafolios, realizado en 2019<sup>21</sup>. Además, el portafolio de acciones tiene una menor exposición al petróleo (el 2,5%) y al gas (el 0,6%), que el de bonos corporativos, para los que las exposiciones corresponden al 4,2% y al 0,8%, respectivamente. La exposición del portafolio de acciones a los combustibles fósiles es muy similar a la de los índices de referencia, a diferencia de los bonos corporativos; esto significa que los riesgos de transición que afecten a estos combustibles podrían traer más pérdidas financieras al portafolio de bonos de las compañías de seguros.

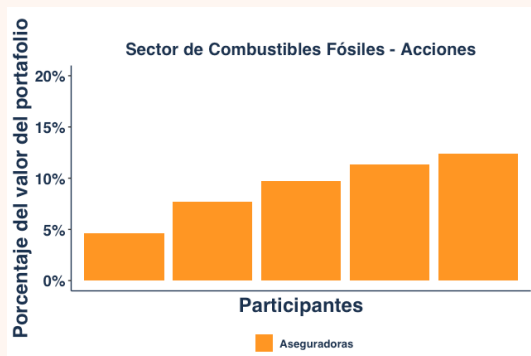


La exposición a la producción de combustibles fósiles varía entre las instituciones financieras. Los gráficos 5 y 6 muestran la distribución de la exposición que los participantes tienen a los combustibles fósiles. De las veinte compañías de seguros, cinco tienen exposición a los combustibles fósiles en sus portafolios de acciones y doce tienen exposición a este sector en sus portafolios de bonos corporativos. Tres compañías de seguros tienen una exposición al sector de combustibles fósiles cercana al 10% de su portafolio de acciones y seis tienen una exposición de más del 10% en su portafolio de bonos corporativos.

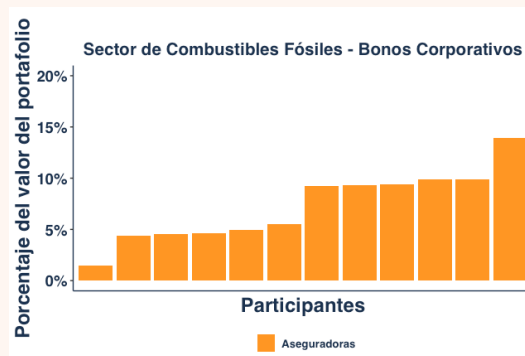
<sup>21</sup> En el siguiente enlace se puede consultar más información sobre el estudio anterior: <https://2degrees-investing.org/resource/fasecolda-pacta-scenario-analysis/>



**Gráfico 5**  
Comparación entre pares de la producción de combustibles fósiles, como % del portafolio de acciones



**Gráfico 6**  
Comparación entre pares de la producción de combustibles fósiles, como % del portafolio de bonos corporativos

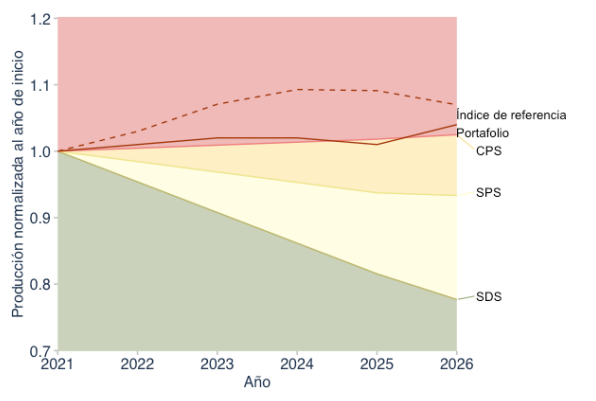


Trayectoria del volumen de producción

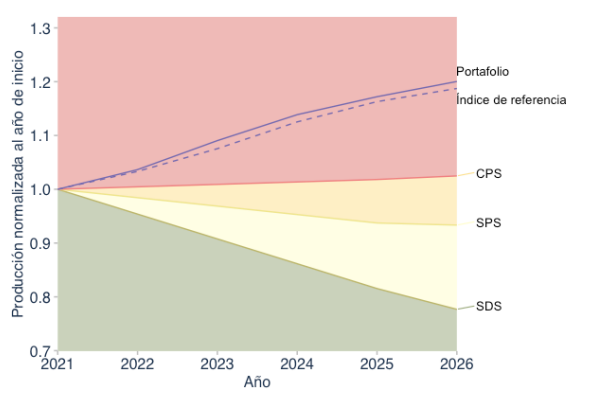
Los resultados del análisis de escenarios PACTA para el sector de los combustibles fósiles muestran que, a pesar de la baja proporción de la minería de carbón tanto en el portafolio de acciones como en el de bonos corporativos, las compañías de seguros colombianas podrían verse potencialmente afectadas por los riesgos de transición que afecten a las empresas mineras de carbón en los próximos cinco años, debido a que las empresas del portafolio están aumentando su producción de carbón en una magnitud compatible con un escenario >3,2°C. Para tener alineación con un SDS, el portafolio de acciones necesita una disminución del 25% en sus planes de producción de carbón en 2026, mientras que el portafolio de bonos corporativos debe reducir el 35%. Los gráficos 7 y 8 muestran la trayectoria de la producción de carbón en los portafolios de acciones y de bonos corporativos; se puede apreciar que el índice de referencia sigue patrones similares a los de los portafolios analizados.

En el caso de la producción de gas y petróleo, el análisis de escenarios encuentra que, para ambos portafolios, las trayectorias de producción de estos combustibles fósiles son compatibles con un escenario <2°C, ya que los emisores están disminuyendo su producción en niveles que son compatibles con este escenario, mostrando un mejor comportamiento que sus referencias (ver gráficos 9 y 10 para la alineación de las empresas petroleras en ambos portafolios. Las trayectorias de la producción de gas siguen la misma tendencia que el petróleo). Puede decirse, por tanto, que las empresas del portafolio se están adaptando a la transición, lo que podría reducir la exposición a los riesgos que esta trae.

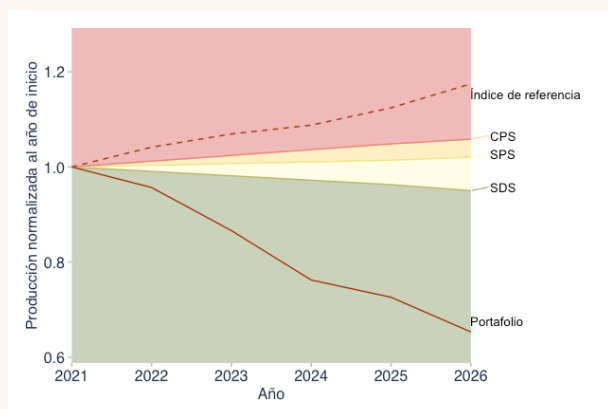
**Gráfico 7**  
Alineación de la minería de carbón en el portafolio de acciones



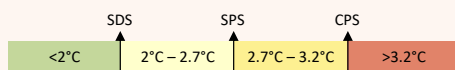
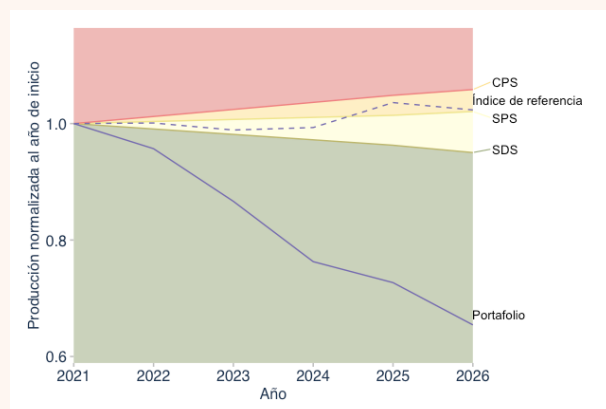
**Gráfico 8**  
Alineación de la minería de carbón en el portafolio de bonos corporativos



**Gráfico 9**  
Alineación de la producción de petróleo en el portafolio de acciones



**Gráfico 10**  
Alineación de la producción de petróleo en el portafolio de bonos corporativos



## Generación de energía

Según el último informe sobre el mercado de la electricidad, publicado por la AIE, las emisiones de CO<sub>2</sub> procedentes de la electricidad aumentaron cerca de un 7% y alcanzaron un récord en 2021<sup>22</sup>. Después de dos años de experimentar un descenso, la generación de electricidad a base de carbón alcanzó su nivel más alto desde 2011, en un contexto de aumento de la demanda de electricidad y de reducción de los costos del carbón, en comparación con otras fuentes de energía. Esta dinámica no es compatible con un escenario SDS, en el que se proyecta reducir a la mitad la capacidad mundial de producción de carbón para 2040<sup>23</sup>. El esperado aumento de la demanda mundial de electricidad que se prevé para los próximos años debería cubrirse con fuentes de energía más limpias, como las renovables.

En términos globales, la participación de las energías renovables no convencionales (ERNC) en la producción de electricidad representa aproximadamente el 35%, frente al 63% atribuido a los combustibles fósiles<sup>24</sup>. La mayoría de los países de América del Sur tienen una cuota de producción de ERNC superior al promedio mundial, principalmente por la gran base de instalaciones hidroeléctricas. Colombia ocupa el quinto lugar en la región, con una participación de las ERNC cercana al 70%, por debajo de otros países como Paraguay y Uruguay, que se acercan al 100% de estas energías<sup>25</sup>. La combinación energética más ecológica de la región se refleja en indicadores como la Estructura del Sistema Energético del Foro Económico Mundial (FEM), que hace seguimiento a la transformación de la demanda energética y las fuentes de suministro de los países, la cual sitúa a la región por encima de otras emergentes y en desarrollo de Asia y Europa<sup>26</sup>. Sin embargo, el índice de Regulación y Compromiso Político del FEM para la región sigue estando lejos del promedio mundial, lo que podría dificultar el alcance de los objetivos globales de cero emisiones netas si se presentara una falta de apoyo de los gobiernos.

A pesar del buen comportamiento general del sector eléctrico en la región, todavía puede mejorar. La AIE estima que para alcanzar una temperatura <2°C, la capacidad de ERNC en América Latina debería aumentar

<sup>22</sup> <https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-january-2022/executive-summary>

<sup>23</sup> International Energy Agency, 2020, World Energy Outlook 2020

<sup>24</sup> <http://energyatlas.iea.org/#!/info/about>

<sup>25</sup> Ídem

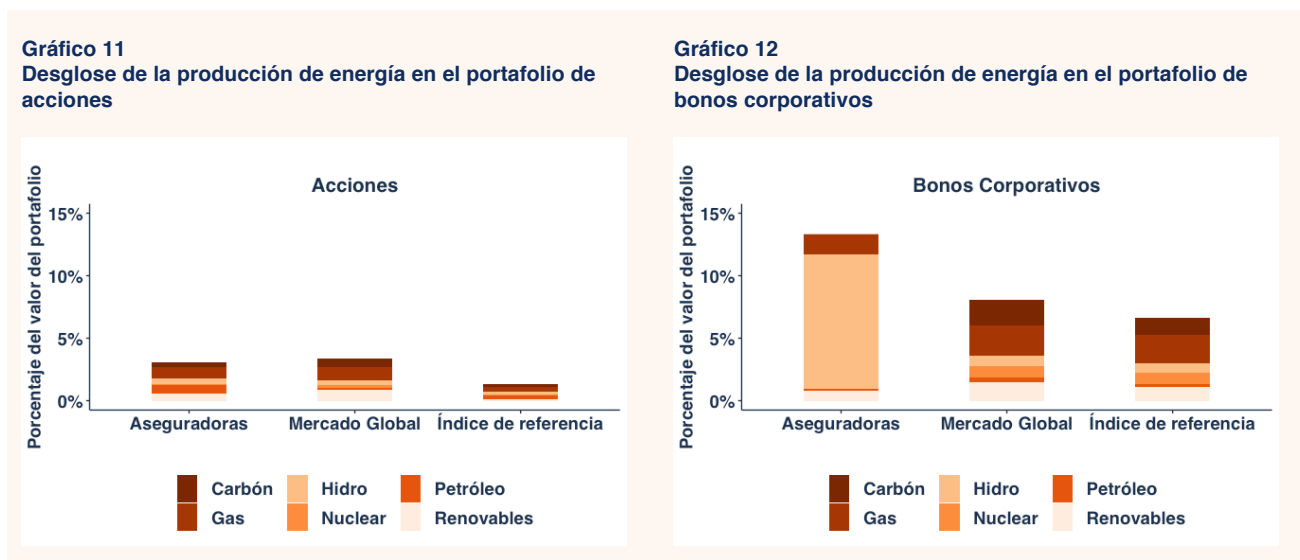
<sup>26</sup> <https://www.weforum.org/reports/fostering-effective-energy-transition-2021/in-full>

un 54% para 2040, mientras que la generación de capacidad de carbón y petróleo tendrá que disminuir un 60% y un 28%, respectivamente, para el mismo año.

### Combinación tecnológica

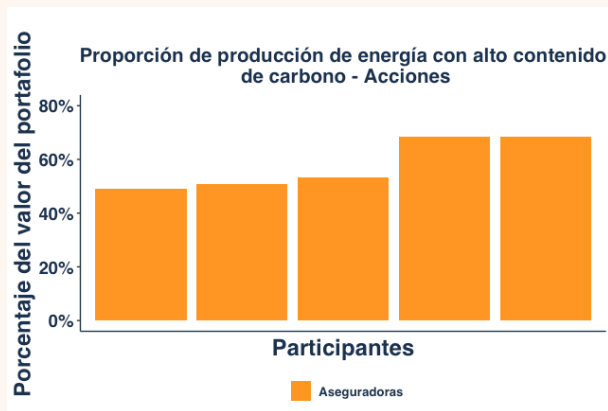
El análisis de la combinación tecnológica de los portafolios muestra que el sector eléctrico representa el 3,1% en el de acciones y el 13,3% en el de bonos corporativos (gráficos 11 y 12, respectivamente). La diferencia entre los portafolios se explica por la mayor exposición de los bonos a la capacidad hidroeléctrica, que representa el 10,8% del portafolio; le siguen la energía a base de gas, con un 1,6%, y las renovables, con un 0,8%. La exposición de los bonos corporativos de las compañías de seguros colombianas al sector eléctrico es mayor que la de los índices de referencia.

En cuanto al portafolio de acciones, la exposición al sector eléctrico es menor que la de los índices de referencia; sin embargo, la relación entre las tecnologías altas y bajas en carbono (1,9) es más alta que la del mercado global, la del índice, y la del portafolio de bonos corporativos (0,2), esto podría significar que los portafolios de bonos corporativos de las compañías de seguros podrían verse menos afectados por los riesgos de transición.

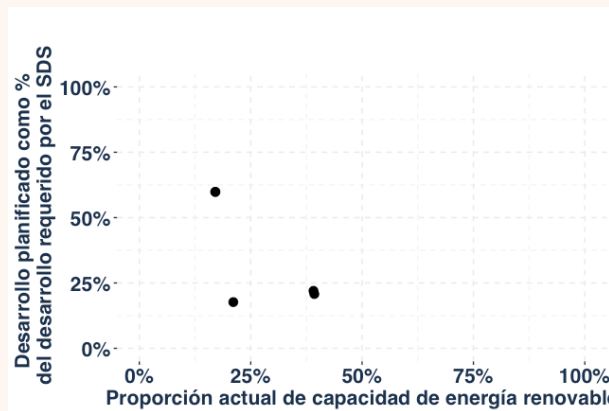


El análisis individual a nivel de institución financiera muestra que cinco de las veinte aseguradoras analizadas tienen exposición al sector eléctrico, y que su participación en tecnologías altas en carbono es, en promedio, cercana al 58% (gráfico 13). El gráfico 14 complementa el análisis individual en el portafolio de acciones, comparando el desempeño de cada aseguradora en función de la exposición a las ERNC y el porcentaje del esfuerzo de la empresa para alcanzar un escenario compatible con el Acuerdo de París (es decir, un SDS). Un portafolio ubicado hacia la derecha del gráfico está actualmente más expuesto a las ERNC y uno situado más hacia arriba está haciendo un mayor esfuerzo para desarrollar energías renovables en los próximos cinco años. Los resultados muestran que dos de las cinco empresas tienen una proporción cercana al 40% en su exposición a las ERNC, pero su desarrollo previsto es solo de alrededor del 25% de lo que requiere el SDS. Otras dos empresas tienen una proporción menor de energías renovables (alrededor del 17%), pero su desarrollo previsto es de alrededor del 60% de lo que requiere el SDS.

**Gráfico 13**  
Comparación entre pares de la producción de energía alta en carbono, como porcentaje del portafolio de acciones

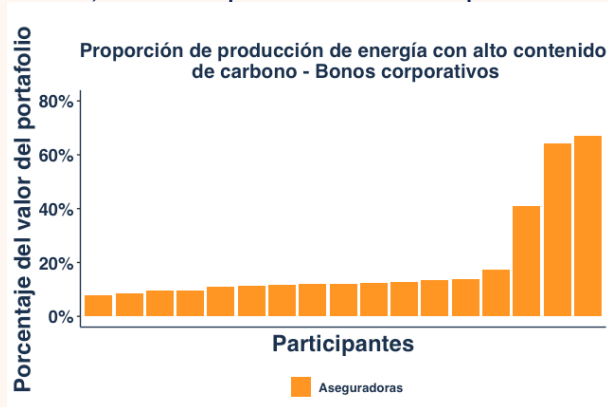


**Gráfico 14**  
Comparación entre pares de la exposición actual vs. el desarrollo futuro de ERNC para el portafolio de acciones

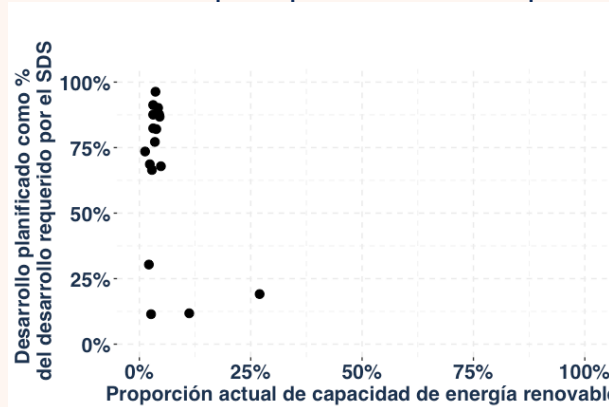


En las inversiones en bonos corporativos, diecisiete de las veinte aseguradoras tienen exposición a este sector. La participación de tecnologías altas en carbono es menor en promedio (20%) que la del portafolio de acciones, aunque hay dos aseguradoras con una participación superior al 60% de la exposición en este tipo de tecnologías (gráfico 15). El análisis de la exposición actual frente al desarrollo de las ERNC muestra que, aunque la gran mayoría de las aseguradoras tienen una participación inferior al 5% de exposición a las energías renovables, la mayoría de ellas tienen un desarrollo previsto de más del 70% de lo que requiere el escenario (gráfico 16).

**Gráfico 15**  
Comparación entre pares de la producción de energía alta en carbono, como % del portafolio de bonos corporativos



**Gráfico 16**  
Comparación entre pares de la exposición actual vs. el desarrollo de ERNC para el portafolio de bonos corporativos

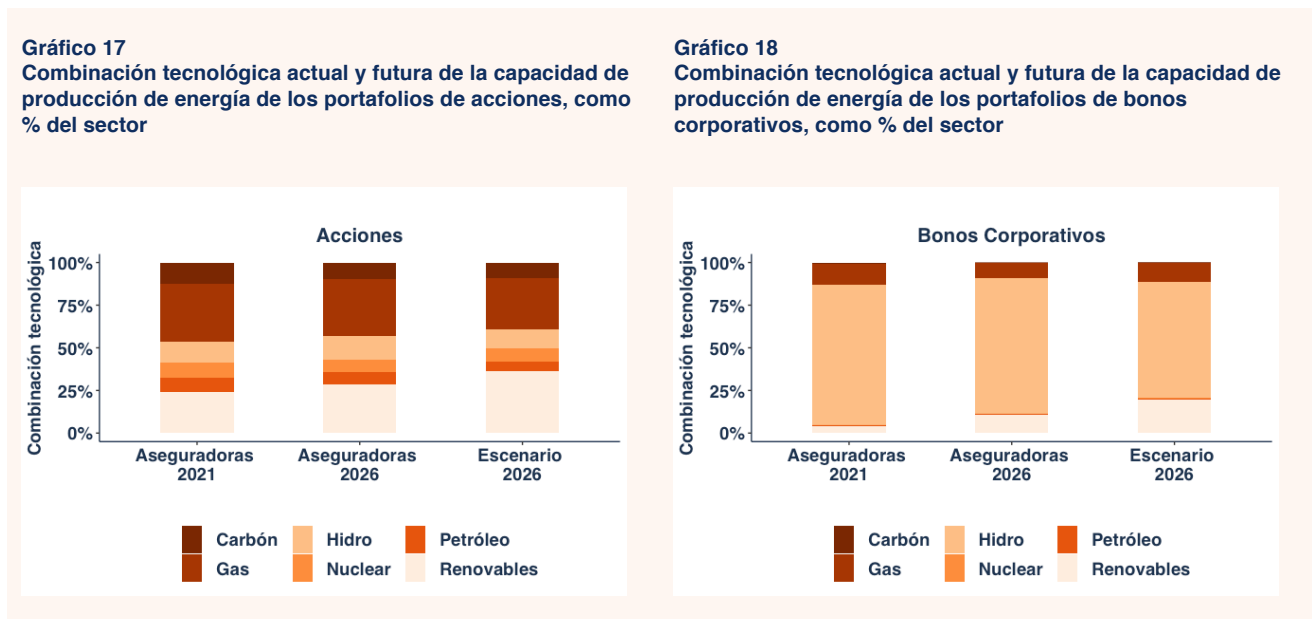


Para entender si la exposición de los portafolios de las aseguradoras al sector eléctrico se está ajustando a la transición hacia una economía baja en carbono, se compara la combinación tecnológica actual del portafolio con la combinación futura (2026); luego, para comprender la ambición del ajuste, esta última se compara con la combinación tecnológica del portafolio en un escenario <math>2^{\circ}\text{C}</math>. Una diferencia entre la combinación tecnológica futura y la requerida en un escenario <math>2^{\circ}\text{C}</math> indica una exposición potencial a los riesgos de transición en caso de que esta sea disruptiva.

Los resultados del análisis muestran que la combinación tecnológica del portafolio de acciones (gráfico 17) no cambia sustancialmente en los próximos cinco años; el cambio más importante que se observa en este portafolio es el de la participación de las ERNC, que aumenta ligeramente, aunque todavía no es compatible

con un SDS. Para lograr una alineación con un escenario <math><2^{\circ}\text{C}</math>, la participación de las tecnologías marrones, específicamente en las capacidades de gas y petróleo, tiene que seguir disminuyendo.

Así mismo, el análisis de la combinación tecnológica del portafolio de bonos corporativos muestra pocos cambios en los próximos cinco años (gráfico 18). Hay una pequeña disminución de la participación de todas las capacidades, excepto la de las ERNC, que aumenta; sin embargo, estas variaciones no son compatibles con lo que se requiere en el SDS. Las aseguradoras deben aumentar más su participación en capacidad de ERNC y disminuir ligeramente la proporción de hidroeléctricas en sus portafolios.



Trayectoria del volumen de producción

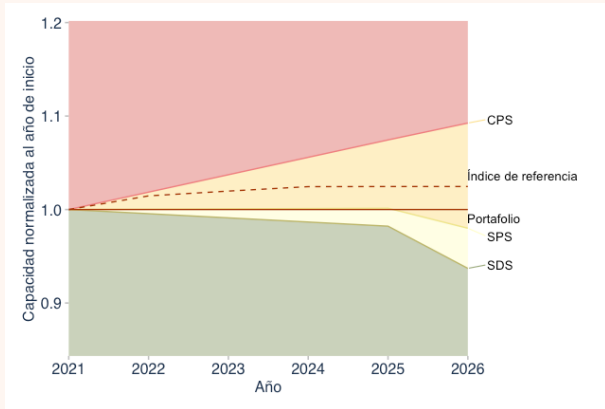
Los resultados del análisis de alineación para el sector eléctrico son similares entre los portafolios; ambos están potencialmente expuestos a los riesgos de transición que afecten a todas las tecnologías altas en carbono, ya que las trayectorias de los portafolios no son compatibles con un escenario <math><2^{\circ}\text{C}</math> y no están aprovechando todas las oportunidades de las tecnologías con bajo contenido de carbono.

Los gráficos 19 y 20 muestran que las empresas de energía a base de carbón, tanto en el portafolio de acciones como en el de bonos corporativos, no siguen en la actualidad lo establecido por el SDS. Las empresas del portafolio de acciones están manteniendo constante su capacidad de energía a base de carbón y las empresas del portafolio de bonos corporativos no la están reduciendo lo suficiente, lo que hace que las trayectorias de ambos portafolios sean compatibles con un escenario de

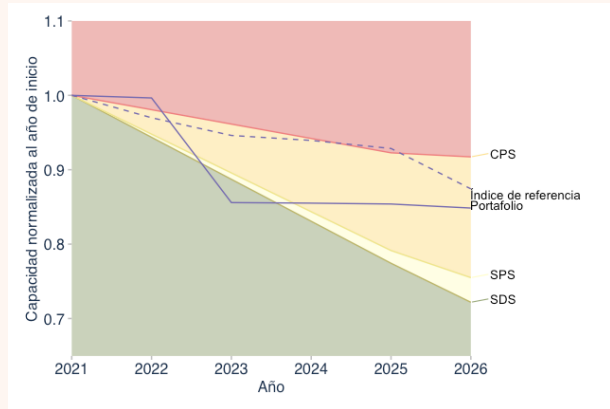
En cuanto a la energía a gas, el portafolio de acciones está potencialmente expuesto a los riesgos de transición, ya que las empresas están planeando aumentar su capacidad en una magnitud compatible con un escenario



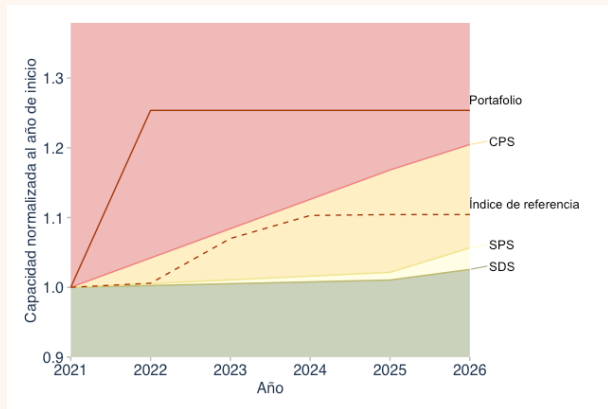
**Gráfico 19**  
Alineación de la capacidad de energía a base de carbón en el portafolio de acciones



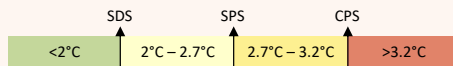
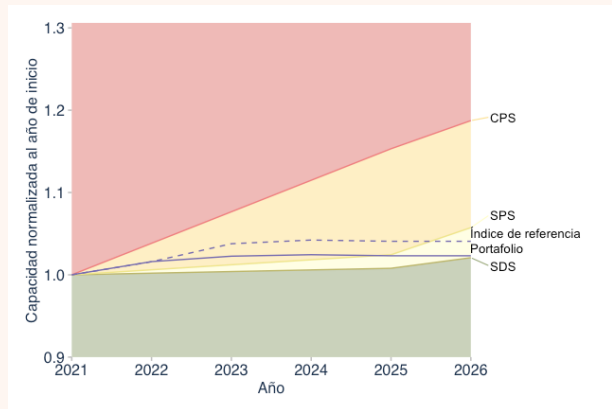
**Gráfico 20**  
Alineación de la capacidad de energía a base de carbón en el portafolio de bonos corporativos



**Gráfico 21**  
Alineación de la capacidad de energía a gas en el portafolio de acciones

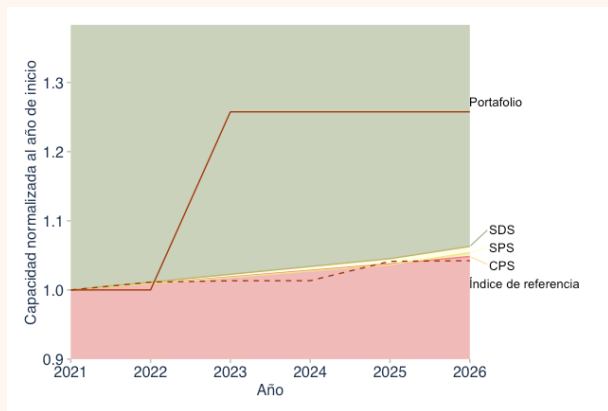


**Gráfico 22**  
Alineación de la capacidad de energía a gas en el portafolio de bonos corporativos

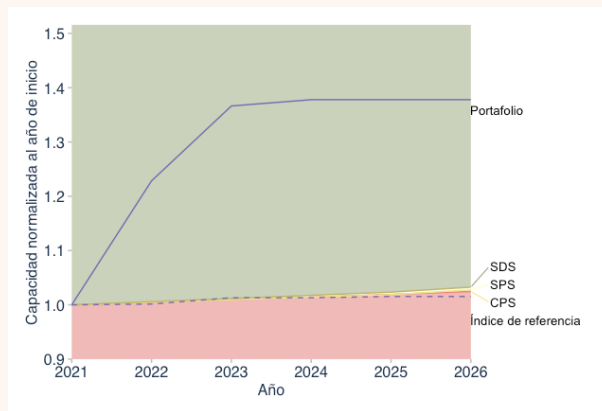


En cuanto a las inversiones en tecnologías bajas en carbono, las compañías de seguros colombianas están aprovechando parcialmente las oportunidades que traerá la transición. Las empresas de energía hidroeléctrica en ambos portafolios están planeando aumentar su capacidad en los próximos cinco años, en niveles que son compatibles con un SDS (gráficos 23 y 24). En lo que respecta a las ERNC, el aumento de capacidad de las empresas en ambos portafolios no es suficiente para lograr compatibilidad con un SDS (gráficos 25 y 26); las trayectorias son compatibles con un CPS al final del periodo de cinco años de análisis. Para que los portafolios estén alineados con un escenario <math><2^{\circ}\text{C}</math> es necesario un aumento del 20% en la capacidad de ERNC para 2026 en los portafolios de acciones y del 25% en los de bonos corporativos.

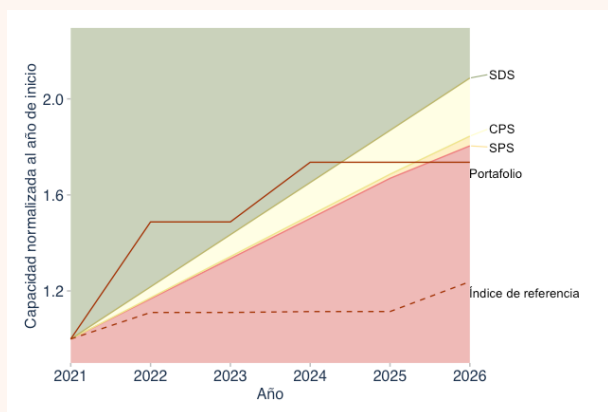
**Gráfico 23**  
Alineación de la capacidad de energía hidroeléctrica en el portafolio de acciones



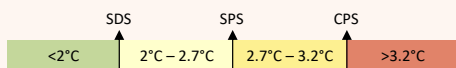
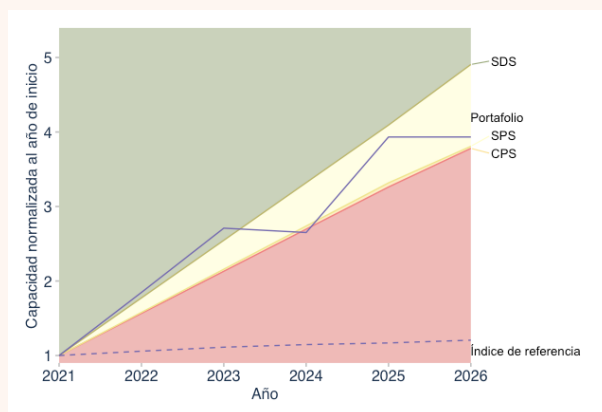
**Gráfico 24**  
Alineación de la capacidad de energía hidroeléctrica en el portafolio de bonos corporativos



**Gráfico 25**  
Alineación de la capacidad de ERNC en el portafolio de acciones



**Gráfico 26**  
Alineación de la capacidad de ERNC en el portafolio de bonos corporativos



**Producción automotriz (vehículos livianos)**

Los datos de la AIE y del Consejo Internacional de Transporte Limpio muestran que casi tres cuartas partes de las emisiones del transporte proceden de los vehículos de carretera. Solo los vehículos de pasajeros por carretera (es decir, automóviles, motocicletas, buses y taxis) representan el 45,1% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del transporte<sup>27</sup>. El sector sigue dominado por los motores de combustión interna (MCI) (que funcionan con diésel y gasolina), mientras que las alternativas más limpias desde el punto de vista medioambiental, como los vehículos híbridos y los eléctricos, solo representan alrededor del 9% de la producción mundial de automóviles<sup>28</sup>.

Los fabricantes de automóviles podrían beneficiarse de la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono, ya que el sector automotor se enfrenta a una revolución tecnológica fundamental en la transición

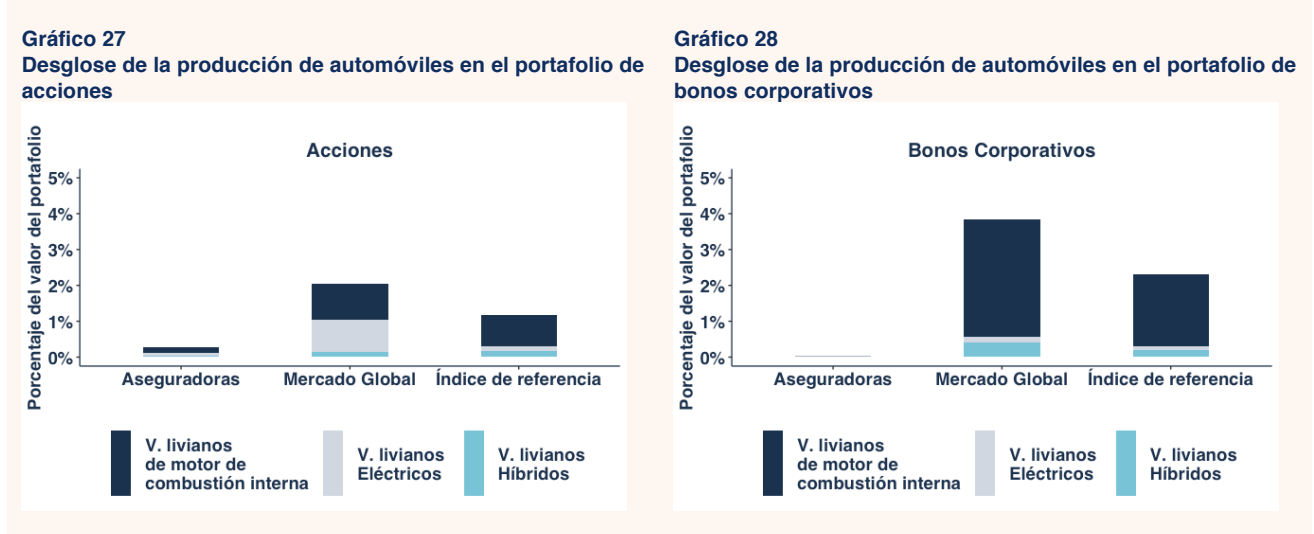
<sup>27</sup> <https://ourworldindata.org/transport>

<sup>28</sup> 2 Degrees Investing Initiative, conn base en Autoforecast Solutions data.

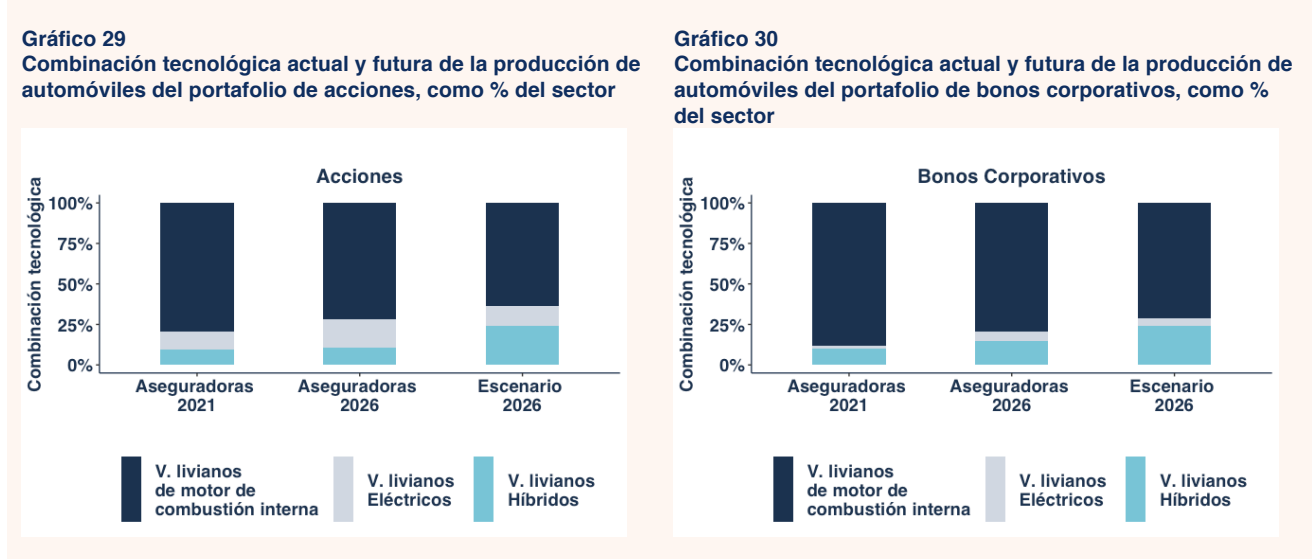
de los motores de combustión interna a los sistemas de propulsión alternativos (por ejemplo, vehículos híbridos y eléctricos), así como, potencialmente, a las celdas de combustible a mediano plazo. Sin embargo, es necesario realizar un esfuerzo sostenido de política pública para contribuir a mejorar la eficiencia y la electrificación del sector. La AIE prevé que el SDS se cumpliría con una disminución cercana al 15% en las ventas de los vehículos con MCI para 2025 y un aumento del 38% y el 6% en los vehículos híbridos y eléctricos, respectivamente.

**Combinación tecnológica**

La exposición de las compañías de seguros colombianas al sector automotor es bastante baja. Alrededor del 0,3% de las acciones y menos del 0,1% del portafolio de bonos corporativos están invertidos en la producción de vehículos livianos (gráficos 27 y 28). Estas exposiciones son menores que las de los índices de referencia.



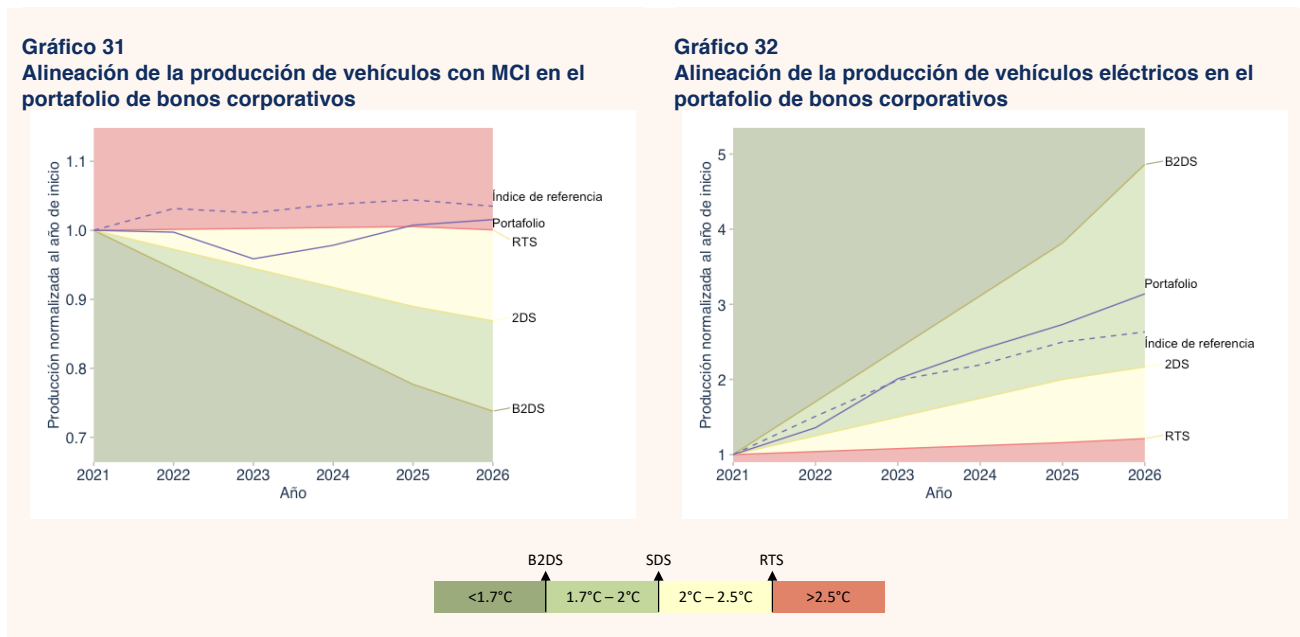
A pesar de la baja exposición de ambos portafolios al sector automotor, es importante señalar que tienen una participación significativa de exposición a las tecnologías marrones. La producción de vehículos con MCI representa el 79,5% del portafolio de acciones y el 88,0% de los bonos corporativos. Según la comparación de las combinaciones tecnológicas actuales y futuras (gráficos 29 y 30), las empresas en las que están invirtiendo tienen previsto disminuir su producción de este tipo de vehículos, aunque esto no es suficiente para cumplir los requisitos de un SDS. Para lograr una alineación con los objetivos climáticos del escenario, la participación de los vehículos híbridos debe aumentar en ambos portafolios.



### Trayectoria del volumen de producción

Los resultados del análisis de escenarios para el sector automotor muestran que las compañías de seguros están potencialmente expuestas a los riesgos de una transición disruptiva tanto en los portafolios de acciones como en los de bonos corporativos. Esto se da por las inversiones en empresas que tienen previsto aumentar ligeramente su producción de vehículos con MCI en los próximos cinco años. El gráfico 31 muestra esta tendencia en la trayectoria del portafolio de bonos corporativos en MCI, que es compatible con un escenario >2,5°C. Para que el portafolio sea compatible con una trayectoria de escenario <1,7°C, sería necesario disminuir el 27% en 2026.

Por otra parte, las compañías de seguros colombianas están aprovechando parcialmente las oportunidades que la transición traerá con los vehículos eléctricos. Tanto los portafolios de acciones como los de bonos corporativos están invirtiendo en empresas que tienen previsto aumentar su producción de vehículos eléctricos. Esta es la única tecnología baja en carbono que es compatible con un escenario <2°C, aunque para el portafolio de bonos corporativos (gráfico 32) aún se puede mejorar. Para alcanzar un escenario <1,7°C, sería necesario un aumento del 54% en 2026. Por último, los planes de producción de las empresas en vehículos híbridos están aumentando ligeramente, aunque no lo suficiente como para cumplir con un escenario compatible con el Acuerdo de París.



### Cemento, acero y aviación

En los escenarios <2°C de la AIE hay unos pocos sectores en los que todavía no se han identificado tecnologías disponibles comercialmente que sean neutras en emisiones de CO<sub>2</sub> o bajas en carbono, estos son el cemento, el acero y la aviación. Los esfuerzos en estos sectores se limitan a aumentar la eficiencia en la producción y el uso, y a promover mayor inversión en opciones tecnológicas innovadoras que contribuyan a la disminución de sus emisiones globales: la producción de acero y la aviación representan el 8% y el 2,5%, respectivamente, de las emisiones globales de CO<sub>2</sub><sup>29 30</sup>, mientras que la producción de cemento contribuye al 5% de las emisiones de CO<sub>2</sub> por combustibles, solo después del carbón, el petróleo y el gas<sup>31</sup>.

<sup>29</sup> <https://www.industrytransition.org/insights/g7-green-steel-production/>

<sup>30</sup> <https://ourworldindata.org/co2-emissions-from-aviation>

<sup>31</sup> <https://ourworldindata.org/emissions-by-fuel>

Los portafolios de las compañías de seguros muestran una exposición del 3,6% al cemento en las acciones y del 5,5% en los bonos corporativos. La exposición de los portafolios a los sectores del acero y la aviación es mínima (menos del 0,001%), aunque en este informe se incluyen los resultados de los tres sectores.

Esta sección presenta 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 que se presentan aquí se basan en el enfoque de descarbonización sectorial (SDA), de la Iniciativa de Objetivos Basados en la Ciencia (SBTI), desarrollado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y la organización Carbon Disclosure Project (CDP), y en los escenarios por debajo de 2°C (B2DS), 2017, de Energy Technology Perspectives (ETP) de la AIE. (Siglas en inglés)

Los resultados para el cemento muestran que ambos portafolios se concentran principalmente en la tecnología de instalaciones integradas y tienen niveles similares de intensidad de emisiones. Tanto las acciones como los bonos corporativos no son compatibles con un B2DS, pero tienen mejor desempeño que el mercado agregado (gráficos 33 y 34). En comparación con los otros dos sectores, en el cemento se necesitan reducciones de emisiones relativamente menores. Las compañías de seguros deberían reducir la intensidad de las emisiones de sus portafolios de acciones y de bonos corporativos en aproximadamente un 8,2% para 2026, en relación con los niveles de 2021, para que sus portafolios sean compatibles con un escenario <1,75°C.

La exposición al sector del cemento varía considerablemente entre los portafolios; de las 20 compañías de seguros analizadas, seis tienen exposición a este sector en sus portafolios de acciones, en dos de ellas es superior al 35% (gráfico 35). Por otro lado, 11 de las 20 aseguradoras consideradas en este análisis tienen inversiones en bonos corporativos en empresas cementeras; sin embargo, su exposición es menor en comparación con las inversiones en acciones, y solo una de ellas tiene una exposición superior al 10% (gráfico 36).

En cuanto al acero, el portafolio de bonos corporativos muestra un desempeño más eficiente, dado que las empresas en las que se invierte generan una menor cantidad de CO<sub>2</sub> por tonelada de acero producida (gráficos 37 y 38). Ambos portafolios tienen mejor desempeño que el mercado, pero todavía no son compatibles con lo que se establece en un B2DS. Se requiere una disminución de alrededor del 22% en la intensidad de las emisiones de este sector para que los portafolios de acciones y de bonos sigan un escenario <1,75°C.

Por último, en el sector de la aviación los resultados muestran que el portafolio de acciones tiene mejor desempeño que el de bonos corporativos, aunque ambos todavía no siguen un B2DS (gráficos 39 y 40). Las compañías de seguros deben reducir la intensidad de las emisiones en ambos portafolios, en cerca del 16% para 2026, para que los portafolios logren compatibilidad con un escenario <1,75°C.

**Gráfico 33**  
Tecnología de instalaciones integradas en el sector del cemento, portafolio de acciones



**Gráfico 34**  
Tecnología de instalaciones integradas en el sector del cemento, portafolio de bonos corporativos

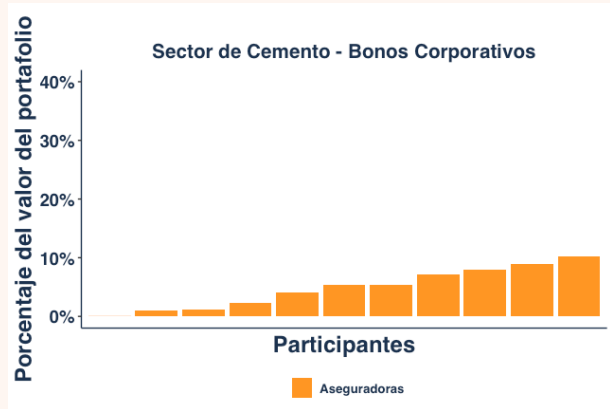




**Gráfico 35**  
Intensidad de las emisiones del cemento en el portafolio de acciones



**Gráfico 36**  
Intensidad de las emisiones del cemento en el portafolio de bonos corporativos



**Gráfico 37**  
Intensidad de las emisiones del acero en el portafolio de acciones



**Gráfico 38**  
Intensidad de las emisiones del acero en el portafolio de bonos corporativos



**Gráfico 39**  
Intensidad de las emisiones de la aviación en el portafolio de acciones



**Gráfico 40**  
Intensidad de las emisiones de la aviación en el portafolio de bonos corporativos



# Resultados de la prueba de estrés climático

Este capítulo muestra los resultados de un ejercicio de prueba de estrés climático aplicado a los portafolios de las compañías de seguros en Colombia. Los resultados reflejan el impacto que la transición podría tener en el valor financiero de los portafolios bajo un «escenario de prueba de estrés climático», en el que se produce una transición tardía y repentina en 2030. Esta elección sigue el pronóstico de política hecho por el proyecto Respuesta Política Inevitable (IPR, por sus siglas en inglés) de los Principios para la Inversión Responsable<sup>32</sup> de la ONU para América Latina, que proyecta una acción política tardía en la mayoría de los países latinoamericanos, entre ellos Colombia.

Los resultados muestran dos tipos de análisis que se llevaron a cabo, utilizando los portafolios de acciones y de bonos corporativos de las 20 compañías de seguros que participaron en este estudio:

- Análisis agregado para cada portafolio (es decir, acciones y bonos corporativos) para cuantificar la pérdida de valor neta de los sectores.
- Desglose de la pérdida de valor por tecnología/tipo de combustible de cada portafolio para identificar los principales determinadores del riesgo.

Como se mencionó en el capítulo 2, el análisis de estrés climático cubre tres sectores: la extracción de combustibles fósiles, la generación de energía y la producción de automóviles. Estos sectores representan el 61,7% y el 75,7% de los portafolios de acciones y bonos corporativos cubiertos por el análisis PACTA, y el 0,08% y el 6,8% del total del portafolio, respectivamente.

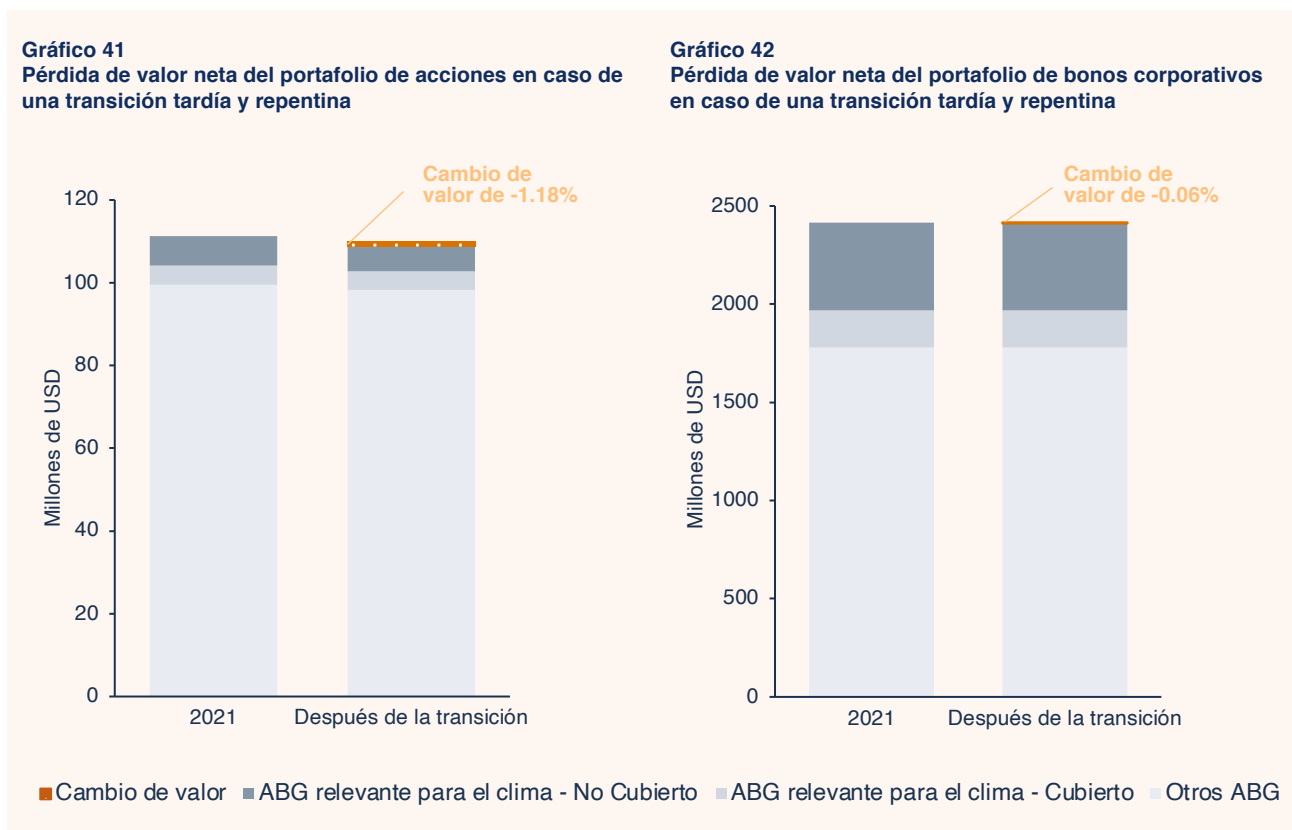
El primer tipo de análisis busca medir la pérdida de valor potencial agregada de los tres sectores en el caso de una transición tardía y repentina en 2030. La tabla 1 resume el tamaño de ambos portafolios (acciones y bonos corporativos), el valor de los sectores climáticos analizados y el cambio de valor dentro de cada portafolio en caso de una transición tardía y repentina. La misma información se representa también en los gráficos 41 y 42, que muestran los resultados del ejercicio de prueba de estrés para los portafolios de acciones y bonos, respectivamente.

**Tabla 1. Resumen de los resultados del ejercicio de prueba de estrés**

Tipo de activo	Valor total de los AUM (Mill. USD)	Relevantes para el clima Analizados (Mill. USD)	Relevantes para el clima No analizados (Mill. USD)	Cambio valor estrés (Mill. USD)	Porcentaje cambio valor estrés (%)
Acciones	111,3	7,2	4,6	1,3	1,18%
Bonos corporativos	2.414	444,4	190,6	1,5	0,06%

<sup>32</sup> <https://www.unpri.org/the-inevitable-policy-response-policy-forecasts/4849.article>

Los resultados muestran que el portafolio de acciones experimenta una pérdida de valor neta de 1,3 millones de USD, lo que corresponde al 1,18% del total del portafolio de acciones. En los bonos corporativos, la pérdida de valor neta es de 1,5 millones de USD, es decir, el 0,06% del portafolio. Para poner los resultados en perspectiva, el gráfico compara la pérdida de valor como % de los AUM con la exposición del portafolio al sector relevante para el clima analizado (es decir, eléctrico, combustibles fósiles y automotor) y la exposición a otros sectores relevantes para el clima no analizados (es decir, cemento, acero y aviación).



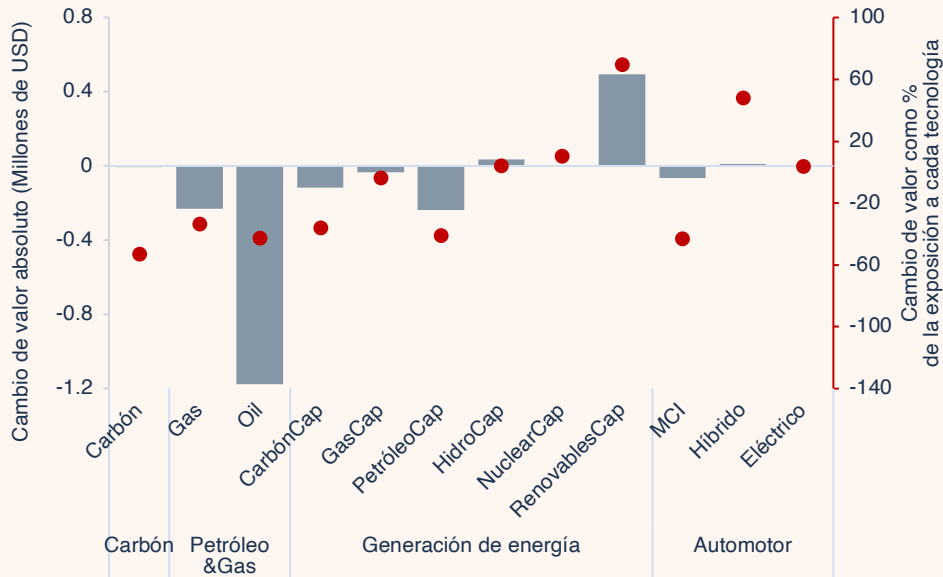
El segundo tipo de análisis contribuye a comprender los factores que determinan los cambios netos de valor de cada portafolio. El desglose de la pérdida de valor del portafolio de acciones por tecnología (gráfico 43) muestra que la pérdida de valor neta se explica principalmente por el sector de los combustibles fósiles, en particular, por las inversiones en empresas de gas y de petróleo. Este resultado puede resultar sorprendente si se tiene en cuenta que los resultados del análisis de escenarios mostraron que la exposición del portafolio a la producción de gas y petróleo era compatible con un escenario  $<2^{\circ}\text{C}$ . Esto se debe a que el escenario «más desfavorable» utilizado en el ejercicio de prueba de estrés asume que las empresas en el portafolio tienen previsto seguir el aumento proyectado en el escenario de política establecida (SPS) (como se muestra en el gráfico 0.3 de este informe). Dentro del sector automotor, la tecnología de MCI también experimenta pérdidas, aunque la magnitud es comparativamente menor que las pérdidas en las tecnologías de combustibles fósiles.

En el sector eléctrico, la mayoría de las tecnologías también muestran una pérdida de valor, excepto las energías renovables. La exposición a esta tecnología en el portafolio de acciones compensa las posibles pérdidas derivadas de la exposición a las tecnologías altas en carbono.

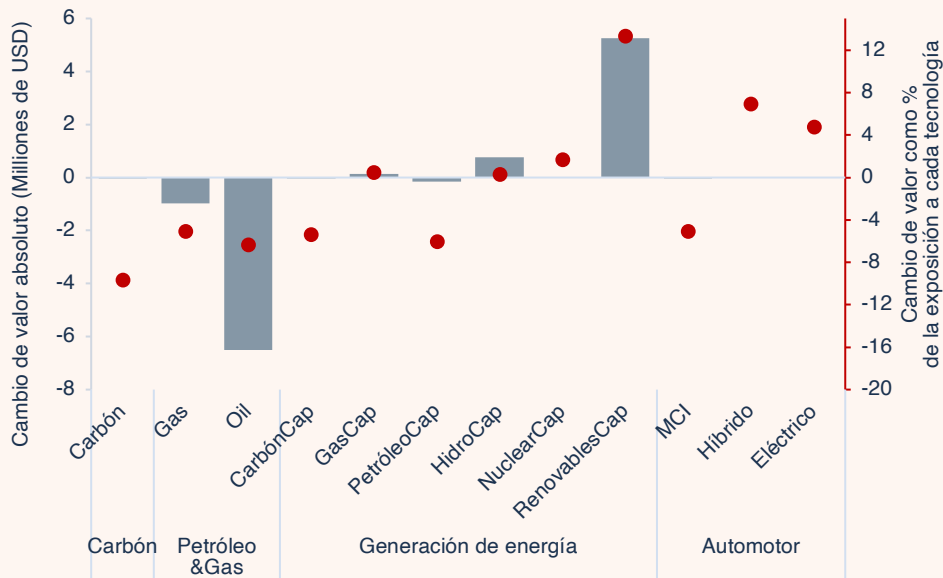
Las tendencias generales observadas por tecnología en el portafolio de bonos corporativos son muy parecidas a las del portafolio de acciones. El gráfico 44 muestra que las tecnologías de combustibles fósiles en el portafolio de bonos también muestran las mayores pérdidas, lo que contribuye al resultado agregado. Por otra parte, la

alta exposición del portafolio de bonos corporativos al sector eléctrico, y el alto peso relacionado de las tecnologías bajas en carbono al final compensan las pérdidas de las empresas de petróleo y gas.

**Gráfico 43**  
Pérdida/ganancia de valor neta del portafolio de acciones por tecnología



**Gráfico 44**  
Pérdida/ganancia de valor neta del portafolio de bonos corporativos por tecnología



# Conclusiones

El análisis presentado en este informe arroja luz sobre la compatibilidad climática de las inversiones de 20 compañías de seguros en Colombia que participaron voluntariamente en este estudio, el cual forma parte del proyecto «Preparando al sector público y financiero para el riesgo de transición climática: desarrollo de capacidades y llamado a la acción», financiado por UK PACT Colombia. El objetivo de la evaluación fue cuantificar la exposición de las compañías de seguros a los riesgos climáticos y medir la alineación de esta exposición con los escenarios climáticos, a través de la implementación de la metodología de análisis de escenarios PACTA.

Este estudio abarcó 8.700 millones de USD, que corresponden a los portafolios de inversión de las compañías de seguros analizadas. El análisis de PACTA cubre casi el 30% del total de las inversiones, al enfocarse en las acciones (1,3%, o 111,3 millones de dólares en activos bajo gestión [AUM]) y en los bonos corporativos (27,6%, o USD 2.400 millones en AUM). Dentro de cada uno de estos tipos de activos, los siete sectores claves y críticos relacionados con el clima cubren el 10,7% del portafolio de acciones y el 32,4% del portafolio de bonos corporativos. Las inversiones en los sectores eléctrico, de petróleo y gas, y del cemento son las más representativas entre los siete sectores cubiertos por la metodología.

El análisis agregado muestra que la dinámica de los riesgos y las oportunidades en cada portafolio es diferente, y se recomienda a las compañías de seguros que examinen cómo se pueden mitigar los riesgos climáticos y maximizar las oportunidades. El análisis encuentra los siguientes riesgos y oportunidades, para los que se pueden desarrollar varias recomendaciones.

**Riesgos:** A pesar del valor relativamente pequeño del portafolio de acciones invertido en los sectores PACTA, la exposición al sector eléctrico sigue siendo importante, dada la mayor proporción de las tecnologías altas en carbono, en comparación con los índices de referencia y el portafolio de bonos corporativos. Los emisores en los que invierten las compañías de seguros a través de acciones no tienen previsto disminuir su capacidad energética basada en tecnologías con alto contenido de carbono, lo cual hace que se desvíen de un escenario <2°C.; las tres tecnologías —capacidad de carbón, gas y petróleo— contribuyen a la pérdida de valor del portafolio de acciones.

La exposición de ambos portafolios a la minería de carbón y a la producción de vehículos con MCI es significativamente baja, pero los planes de producción de las empresas en las que están invirtiendo siguen estando lejos de un escenario de desarrollo sostenible. La contribución de estas tecnologías a la pérdida de valor del portafolio es casi insignificante, pero es importante tenerla en cuenta en los resultados generales.

**Oportunidades:** Las compañías de seguros están aprovechando parcialmente las oportunidades que traerá la transición a través de sus inversiones en bonos corporativos en tecnologías bajas en carbono. Por un lado, la proporción de inversiones en capacidad hidroeléctrica en el portafolio de bonos corporativos es sustancialmente mayor que la establecida en el escenario, y los planes de producción de las empresas en ambos portafolios son compatibles con un escenario <2°C en energía hidroeléctrica. Por otro lado, aunque en ambos portafolios hay un aumento de la participación de las inversiones en capacidad de ERNC, se necesita una mayor proporción de esta tecnología, y los emisores tendrán que hacer ajustes adicionales en sus capacidades planeadas para lograr la alineación con un escenario compatible con el Acuerdo de París. Estas dos tecnologías contribuyen positivamente a las ganancias de valor del portafolio en el modelo de transición tardía y repentina.

La exposición a los vehículos eléctricos también contribuye a las ganancias de valor, en particular para el portafolio de bonos corporativos, pero la contribución es insignificante en comparación con otras tecnologías.

**Recomendaciones y próximos pasos.** La medición y el análisis de los riesgos y las oportunidades que una transición baja en carbono traería para las compañías de seguros en Colombia allana el camino para el diseño



y la implementación de estrategias para prevenir la materialización de los riesgos climáticos; sin embargo, la aplicación de las medidas existentes para mitigar los riesgos depende en gran medida de la regulación existente, del nivel de diversificación del mercado local y de las estrategias de inversión y capacidad de cada compañía de seguros para desarrollar diferentes acciones. Dadas las características específicas de la economía y el mercado financiero colombiano, la mayor parte de las estrategias de alineación que pueden elegir las aseguradoras se enfocarán en la capacidad de compromiso o propiedad activa entre las entidades financieras y los emisores. Esta es una de las acciones más comunes elegidas por los inversionistas institucionales a nivel mundial y puede ser de gran importancia para orientar y cambiar el comportamiento de las empresas hacia una mayor conciencia climática.

Si bien la implementación de la metodología PACTA contribuye a los constantes esfuerzos que el sector asegurador hace para medir la alineación de sus portafolios con los objetivos climáticos, es importante señalar que este estudio no considera las inversiones en deuda pública, que representan la mayor proporción de los portafolios de inversión de las aseguradoras colombianas. Los riesgos de transición pueden igualmente impactar el valor de los bonos soberanos, principalmente a través de cambios en la fortaleza institucional, económica y fiscal de los países en los que las instituciones financieras tienen inversiones; por consiguiente, es crucial seguir investigando en esta área para que las compañías de seguros en Colombia tengan una mayor comprensión de su potencial exposición a los riesgos de transición.

Con base en los hallazgos de este estudio, las compañías de seguros en Colombia deberían seguir fortaleciendo sus capacidades en la evaluación de la exposición a los riesgos climáticos e integrar las consideraciones sobre el cambio climático en sus estrategias de toma de decisiones; esto será coherente con las recomendaciones del Equipo de Alineación de Portafolios, que fomenta el uso de herramientas de alineación de portafolios para informar el establecimiento de objetivos y las decisiones de gestión de riesgos<sup>33</sup>. La naturaleza prospectiva de la evaluación presentada en este informe también ofrece una oportunidad para que las compañías de seguros cumplan con las orientaciones del Grupo de Trabajo sobre Divulgaciones Financieras Relacionadas con el Clima (TCFD, por sus siglas en inglés), que anima a las instituciones financieras a divulgar e informar a las partes interesadas sobre cómo se están posicionando las organizaciones teniendo en cuenta los riesgos y oportunidades identificados.

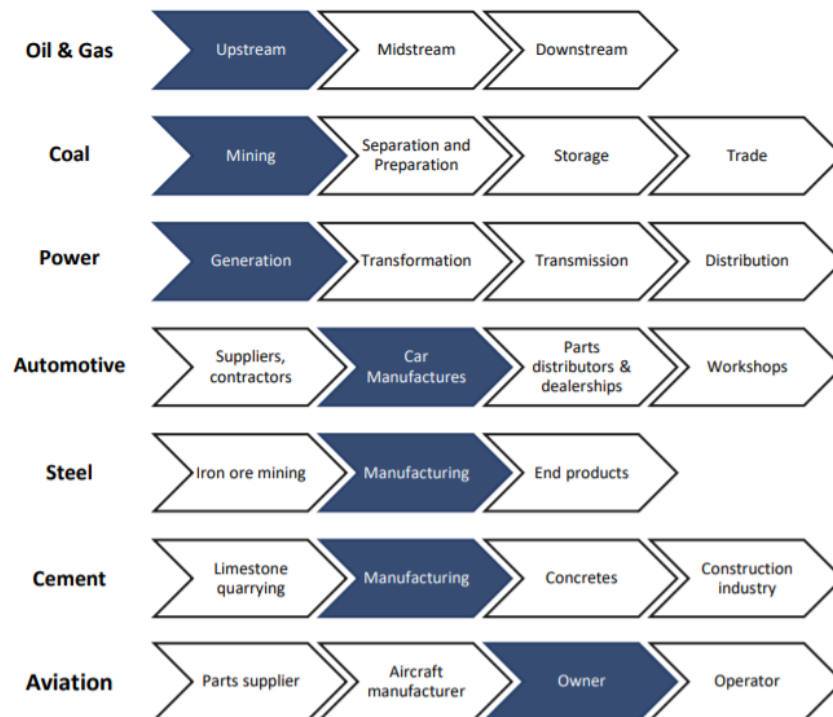
Por último, es importante tener en cuenta que las metodologías utilizadas para este análisis seguirán mejorando con el tiempo (por ejemplo, en términos de riesgos y la cobertura sectorial, opciones metodológicas y escenarios disponibles) a medida que mejore la disponibilidad de datos y se realicen más investigaciones. Los resultados que aquí se presentan deben interpretarse con cuidado y complementar la evidencia ya identificada de que las compañías de seguros colombianas están potencialmente expuestas a riesgos de transición, lo cual se espera que sea monitoreado continuamente.

---

<sup>33</sup> [https://www.tcfhub.org/wp-content/uploads/2021/10/PAT\\_Measuring\\_Portfolio\\_Alignment\\_Technical\\_Considerations.pdf](https://www.tcfhub.org/wp-content/uploads/2021/10/PAT_Measuring_Portfolio_Alignment_Technical_Considerations.pdf)

# Anexos

## Segmentos de la cadena de valor cubiertos por el modelo PACTA



## Limitaciones del análisis

Como en cualquier otro modelo, el análisis de escenarios climáticos PACTA para acciones y bonos corporativos realizado en este informe tiene limitaciones, algunas de las cuales se mencionan a continuación.

1. Datos recibidos de las entidades financieras: para realizar el ejercicio se solicitó a las entidades que cargaran todas sus inversiones, excepto sus portafolios en efectivo; 2DII no realiza ninguna validación o auditoría de los datos, así que el estudio se basa en el compromiso de las entidades en el cargue de la información solicitada.
2. Supuestos de los escenarios climáticos: los escenarios climáticos utilizados en este análisis presentan una posible demostración de cómo podría ser una transición energética alineada con el Acuerdo de París. Aunque las acciones necesarias no son controversiales (expansión de las energías renovables, retirada de las tecnologías con altas emisiones de carbono), la forma precisa en que el presupuesto de carbono restante se distribuye entre los sectores se logrará de forma diferente en los distintos escenarios. En este sentido, los diversos modelos incluirán diferentes supuestos sobre el desarrollo futuro y el potencial de determinadas tecnologías. Por lo tanto, este análisis se centra en aquellas tecnologías que están probadas y disponibles en el mercado, por lo que no tiene en cuenta las inversiones en investigación y desarrollo o en capital privado en fase inicial, que representan una importante vía para que las instituciones financieras ayuden a traer nuevas soluciones al mercado. Además, aunque se espera que los escenarios incorporen todas las consideraciones socioeconómicas, no tienen en cuenta las políticas o las regulaciones específicas de cada región; por esta razón, se espera que en algunas tecnologías la alineación sea más difícil o llegue a ser inviable.
3. Datos utilizados a nivel de empresa con base en los activos físicos: aunque los datos proceden de confiables proveedores de datos de terceros, es posible que se produzcan errores, bien sea en los propios planes de producción o en el mapeo de la estructura de propiedad de las empresas; además, los planes de producción previstos no necesariamente se materializan y las estimaciones de producción deben interpretarse teniendo esto en cuenta.
4. Alcance del análisis: La metodología PACTA no cubre ciertos sectores, como la agricultura y la silvicultura, a pesar de que son muy relevantes para limitar las futuras emisiones de GEI, debido a la falta de datos disponibles; en el análisis tampoco se incluyen clases de activos como los bonos soberanos o el capital privado.

## Compañías incluidas en el estudio

Nombre del grupo	Seguros generales	Seguros de vida
<b>Alfa</b>	Seguros Alfa S.A.	Seguros de Vida Alfa S.A. Vidalfa S.A.
<b>Aurora</b>		Compañía de Seguros de Vida Aurora S.A.
<b>BBVA</b>	BBVA Seguros Colombia S.A.	BBVA Seguros de Vida Colombia S.A.
<b>Berkley</b>	Berkley International Seguros Colombia S.A.	
<b>BMI</b>		BMI Colombia Compañía de Seguros de Vida S.A.
<b>Cardif</b>	Cardif Colombia Seguros Generales S.A.	
<b>Estado</b>	Seguros del Estado S.A.	Seguros de Vida del Estado S.A.
<b>Global</b>		Global Seguros de Vida S.A.
<b>HDI</b>	HDI Seguros S.A.	HDI Seguros de Vida S.A.
<b>Mapfre</b>	Mapfre Seguros Generales de Colombia S.A.	Mapfre Colombia Vida Seguros S.A.
<b>Metlife</b>		Metlife Colombia Seguros de Vida S.A.
<b>Mundial</b>	Compañía Mundial de Seguros S.A.	
<b>Positiva</b>		Positiva Compañía de Seguros S.A.
<b>Previsora</b>	La Previsora S.A. Compañía de Seguros	
<b>SBS</b>	SBS Seguros Colombia S.A.	
<b>Segurexpo</b>	Segurexpo de Colombia S.A.	
<b>Skandia</b>		Skandia Compañía de Seguros de Vida S.A.
<b>Solidaria</b>		
<b>Suramericana</b>	Seguros Generales Suramericana S.A.	Seguros de Vida Suramericana S.A.
<b>Zurich</b>	Zurich Colombia Seguros S.A.	