

## 2. Identificación y evaluación de riesgos de sostenibilidad

### 2.1 Riesgos ASG

Los efectos del cambio climático y de las medidas que conllevan a una economía sostenible ya son notables en la economía real y también impactan al sistema financiero. Una encuesta realizada anualmente dentro de los participantes del “World Economic Forum” (WEF) en Suiza evidencia que los riesgos relacionados con sostenibilidad están ganando importancia y presencia en las consideraciones de los actores relevantes en el campo político y económico: En el “Global Risks Report 2025” (“Informe de Riesgos Globales 2025”) publicado por el WEF (2025), más que 1,200 representantes del mundo académico, económico, político y de la sociedad civil podían establecer el orden de importancia de 32 diferentes riesgos que potencialmente afectan al mundo en los 10 años. Dentro de los 32 riesgos con mayor impacto negativo, los siguientes seis riesgos han sido categorizados como los más severos en cuanto a su posible impacto:

Tabla 4.1:

Riesgos globales según su severidad y a nivel global y a nivel de Latinoamérica y del Caribe en los próximos 10 años

	Riesgos por severidad del impacto (Percepción global)	Riesgos por severidad del impacto (Percepción Latinoamérica y el Caribe)
1	Desastres naturales y eventos meteorológicos extremos	Pérdida de biodiversidad y colapso de ecosistemas
2	Pérdida de biodiversidad y colapso de ecosistemas	Desastres naturales y eventos meteorológicos extremos
3	Cambios críticos a sistemas planetarios	Cambios críticos a sistemas planetarios
4	Crisis de escasez de recursos naturales	Crisis de escasez de recursos naturales
5	Desinformación	Contaminación del medio ambiente

Fuente: Ilustración propia, basada en: (WEF, 2025)

Llama la atención que, dentro de los cinco riesgos con el potencial de impacto más grave dentro de los próximos 10 años, cuatro pertenecen al grupo de riesgos ambientales (a nivel global), mientras que riesgos de las categorías económica, geopolítica, social y tecnológica se perciben con un potencial de amenaza menor. En Latinoamérica los cinco riesgos percibidos como los más graves pertenecen a la categoría de riesgos ambientales.

Además, cabe resaltar que los riesgos que son percibidos como los más impactantes dentro de los próximos 10 años, a la vez son los riesgos para los cuales – siguiendo la percepción de los encuestados – el mundo cuenta con el menor nivel de preparación en términos de mitigar su ocurrencia e impacto (resultado de la encuesta en 2023 (WEF, 2023)).

La brecha entre el daño potencial y el nivel de preparación para mitigar los diferentes riesgos es aún más relevante en vista del hecho que los riesgos mencionados pueden ser “material” términos financieros. Como comentamos en la lección 2, un riesgo de sostenibilidad se considera material si – potencial o realmente – afecta al desempeño financiero de una institución o empresa. Refrescamos este aspecto con tres ejemplos de las dimensiones ASG que ilustran como riesgos de sostenibilidad pueden traducirse en un impacto financiero para empresas:

### **Impacto financiero de riesgos ASG**

**Riesgos ambientales:** En abril 2010, una explosión a bordo de la Deepwater Horizon, ubicada frente a la costa de Luisiana, hundió la plataforma de perforación, causando un derrame de petróleo. Basado en información publicada por Britannica Encyclopedia (Pallardi, 2023), la explosión desencadenó una serie de eventos que resultaron en la liberación de aproximadamente 4.9 millones de barriles de petróleo en el Golfo de México. La explosión causó la muerte de 11 personas, dejó 17 heridos y liberó 134 millones de galones de petróleo en el Golfo de México. Fue el derrame de petróleo marino más grande en la historia de Estados Unidos.

Numerosas investigaciones exploraron las causas de la explosión y el derrame récord. El informe del Gobierno de Estados Unidos señaló el cemento defectuoso en el pozo, culpando principalmente a la compañía petrolera BP, pero también al operador de la plataforma Transocean y al contratista Halliburton. A principios de 2011, una comisión de la Casa Blanca también culpó a BP y sus socios por una serie de decisiones de reducción de costos y un sistema de seguridad inadecuado, pero también concluyó que el derrame se debió a causas fundamentales "sistémicas" y que "sin reformas significativas en las prácticas de la industria y las políticas gubernamentales, podría repetirse".

En noviembre de 2012, BP y el Departamento de Justicia de Estados Unidos resolvieron cargos criminales federales, con BP declarándose culpable de 11 cargos de homicidio involuntario, dos delitos menores y un cargo de felonía por mentir al Congreso de Estados Unidos. BP también acordó cuatro años de supervisión gubernamental a sus prácticas de seguridad y ética, y la Agencia de Protección Ambiental anunció que BP estaría temporalmente prohibida de celebrar nuevos contratos con el gobierno de Estados Unidos. BP y el Departamento de Justicia acordaron un récord de \$4.525 mil millones en multas y otros pagos. Hasta 2018, los costos de limpieza, cargos y sanciones habían costado a la empresa más de \$65 mil millones.

En septiembre de 2014, un juez del Tribunal de Distrito de Estados Unidos dictaminó que BP era principalmente responsable del derrame de petróleo debido a su negligencia grave y conducta imprudente. En abril de 2016, BP acordó pagar \$20.8 mil millones en multas, el mayor acuerdo por daños ambientales en la historia de Estados Unidos.

**Riesgos sociales:** La compañía brasileña Vale SA es una de las compañías mineras más grandes del mundo y produce pellets de mineral de hierro. En enero de 2019 colapsó la represa en la ciudad de Brumadinho en el Estado de Minas Gerais (Brasil). La represa, que contenía residuos mineros de las operaciones de mineral de hierro de Vale, desató un flujo de lodo masivo que sepultó edificios, tierras de cultivo y personas. El desastre resultó en la pérdida de cientos de vidas, daños ambientales extensos e indignación generalizada.

Vale enfrentó numerosas demandas, tanto de particulares como de entidades gubernamentales, que buscaban indemnizaciones por la pérdida de vidas, daños a la propiedad y restauración ambiental. La empresa tuvo que destinar recursos sustanciales para defenderse en el tribunal. Las autoridades brasileñas impusieron multas y sanciones a Vale por violaciones ambientales y prácticas de seguridad deficientes. La empresa también estuvo sujeta a un aumento en la supervisión regulatoria, lo que podría haber llevado a cambios potenciales en sus operaciones y mayores costos de cumplimiento. El hecho de que la compañía no había invertido adecuadamente en medidas de seguridad para proteger la vida de la población y el medioambiente la había costado más de USD 7 mil millones – solo en compensación a las comunidades afectadas por el desastre. (BBC, 2021)

**Riesgos de gobernanza:** El escándalo de Petrobras (la empresa petrolera más grande de Brasil, controlada por el Estado), también conocido como "Operación Lavado de Autos" ("Operação Lava Jato"), es uno de los mayores escándalos de corrupción en la historia de América Latina. El nombre se debe a la práctica de usar una red de talleres de lavado de autos para lavar dinero. En el fondo se trataba de un esquema complejo a través del cual Petrobras pagó contratos sobrevalorados a proveedores de servicios y empresas constructoras. De los pagos "extras" (en total más de USD 5 mil millones) se beneficiaron, entre otros, funcionarios de Petrobras, senadores y políticos de alto nivel en Brasil, así como partidos políticos que financiaron sus campañas electorales con estos fondos.

Investigaciones desde 2014 en adelante, revelaron una cultura de corrupción profundamente arraigada dentro de Petrobras y la ausencia de medidas preventivas y políticas eficientes de control y de prevención de corrupción. Durante los años de investigación en diferentes niveles, erosionó la confianza pública y generó preocupaciones sobre la gobernanza corporativa y los estándares éticos de la empresa. Además de consecuencias políticas amplias, este escándalo causó un daño financiero severo: Petrobras se vio obligada a reducir el valor de sus activos debido a la devaluación de su reputación y la necesidad de contabilizar posibles responsabilidades legales, lo que resultó en pérdidas sustanciales en su balance. Además, el escándalo dificultó la obtención de capital en términos favorables para Petrobras. Los costos de endeudamiento de la empresa aumentaron, ya que los inversores se volvieron reticentes a invertir en una organización comprometida por la corrupción. Adicionalmente, Petrobras tuvo que deshacerse de ciertos activos y reducir sus planes de gasto de capital para fortalecer su posición financiera y hacer frente a las consecuencias financieras del escándalo. Petrobras enfrentó acciones legales y multas en Brasil y Estados Unidos, y finalmente, la empresa acordó pagar miles de millones de dólares en acuerdos para resolver estos desafíos legales. Como consecuencia de estos acontecimientos, la capitalización de mercado de Petrobras disminuyó significativamente, lo que resultó en pérdidas para los accionistas y fondos de pensiones fuertemente invertidos en la empresa.

El escándalo de Petrobras sirve como un claro ejemplo de cómo los riesgos de gobernanza, como la falta de reglas que prevén la corrupción y la mala conducta ética, pueden tener implicaciones financieras de gran alcance para una empresa. Esto condujo a pérdidas financieras, una reputación dañada y una reevaluación de las prácticas de gobernanza corporativa en la empresa estatal más grande de Brasil.

Los ejemplos mencionados evidencian la dimensión que riesgos de sostenibilidad pueden tener y refuerzan la necesidad de incorporar riesgos de sostenibilidad en la toma de decisiones de actores

económicos y de instituciones financieras. Por lo tanto, a continuación, presentamos los diferentes pasos y elementos necesarios para gestionar riesgos de sostenibilidad e incorporarlos en un sistema de administración de riesgos ambientales y sociales. (Watts, 2017)



### Vínculos externos con videos relacionados al tema:

Breve documentación sobre el caso “Deepwater Horizon”:

[https://www.youtube.com/watch?v=GH5IkL\\_CYdE](https://www.youtube.com/watch?v=GH5IkL_CYdE)

[12 min]

Breve documentación sobre el colapso de la represa de Brumadinho:

<https://www.youtube.com/watch?v=htnRogouD2E>

[6 min]



### Vínculos externos con literatura adicional sobre el tema:

Artículo publicado en el periódico “El Economista” sobre el caso “Operación Lavado de Autos” en Brasil (Amado, 2022):

<https://www.eleconomista.com.mx/politica/Como-exploto-e-implosiono-Lava-Jato-en-Brasil-20220720-0031.html>



### Discusión

En el sistema financiero de su país, ¿cuáles podrían ser riesgos ASG no consideradas adecuadamente hoy los cuales no se reflejan en los balances de instituciones financieras? ¿O conoce un ejemplo de este tipo de riesgos en el pasado que en algún momento causó un impacto financiero significativo? ¿Puede mencionar un ejemplo para cada una de las categorías: riesgos ambientales, riesgos sociales y riesgos de gobernanza?

*Reflexione sobre las preguntas y comparte sus argumentos en el foro.*

## 2.2 Categorías de riesgos de sostenibilidad

El primer paso en la gestión de los riesgos de sostenibilidad consiste en su categorización sistemática. Como ya comentamos en la lección 2, se diferencian entre riesgos físicos y riesgos de transición. Algunas escuelas de pensamiento agregan una tercera categoría, los riesgos de responsabilidad legal. Antes de profundizar diferentes aspectos relacionados a la evaluación y gestión de estos tres tipos de riesgos repetimos las definiciones de la lección 2, incluyendo los riesgos de responsabilidad legal. (Thompson, 2021).0

- **Riesgos físicos:** Riesgos físicos se derivan directamente de los impactos físicos del cambio climático, como eventos climáticos extremos, aumento del nivel del mar, sequías, inundaciones y tormentas más intensas. Estos eventos pueden tener consecuencias negativas para las operaciones comerciales, la infraestructura, la cadena de suministro y los activos físicos.
- **Riesgos de transición:** Riesgos de transición se refieren a los impactos financieros y operativos que pueden surgir debido a la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono y resiliente al clima. Implican cambios en las políticas gubernamentales, regulaciones y tecnologías, así como cambios en las preferencias de los consumidores y en los mercados financieros.
- **Riesgos de responsabilidad legal:** Riesgos de responsabilidad legal surgen de partes que han sufrido pérdidas o daños por los efectos del cambio climático y que buscan compensación de aquellos a quienes consideran responsables.

Los tres tipos de riesgos no causan un impacto directo en la situación financiera de una compañía o de una institución financiera. Más bien, los riesgos se traducen en un impacto financiero a través de un factor de riesgo o de un impulsor de riesgo (en inglés: “risk driver”), como lo definimos a continuación:

### Definición: Impulsor de riesgo o factor de riesgo

Un impulsor de riesgo es un factor que tiene un impacto negativo material en la actividad o el desempeño financiero de una entidad. Impulsores de riesgo afectan objetivos financieros y ocurren en diferentes niveles de la economía y de compañías individuales. Un ejemplo es el precio de emisión de CO<sub>2</sub> que puede impactar de manera negativa los resultados financieros de una compañía con altos niveles de emisiones de CO<sub>2</sub>.

## 2.2.1 Riesgos físicos

Dentro de los riesgos físicos que ya experimentamos los eventos meteorológicos extremos son los más notables. Así, la frecuencia y la intensidad de fenómenos como huracanes, inundaciones e incendios forestales han incrementado en los últimos años. Adicionalmente a estos eventos existen cambios de mediano y largo plazo como el calentamiento global o la subida del nivel del mar. En esta lógica, la TFCD diferencia entre los riesgos físicos los riesgos **agudos** y los riesgos **crónicos**.

Los costos relacionados con los riesgos agudos son relativamente fáciles a medir: una lluvia intensa, por ejemplo, que causa inundaciones y destruye casas, hoteles, negocios e infraestructura, interrumpe cadenas de suministro y provoca otros daños directos puede ser cuantificado directamente. A diferencia con esto, los costos indirectos – debido a la disrupción económica – que pueden reflejarse, entre otros, en la caída de precios de terrenos y otros activos en la región a mediano y largo plazo serán más difíciles a estimar (y posiblemente compensar) adecuadamente.

La dimensión de daños causados por eventos meteorológicos extremos está subiendo. De acuerdo con “US National Center for Environmental Information” (NCEI) en 2019 se registraron, por lo menos, 10 eventos meteorológicos extremos en los Estados Unidos con costos mayores a USD 1 mil millones cada uno. En el mismo año, también debido a eventos meteorológicos, en el área de la Unión Europea registraron daños por EUR 13 mil millones en su conjunto.

A diferencia con los riesgos agudos, los costos de los riesgos crónicos son más difíciles a estimar: debido a que su impacto se notará durante el mediano y largo plazo, actualmente, el daño, por ejemplo, para ciudades ubicadas en la costa a nivel del mar, como Ámsterdam, Nueva York, Miami, Shanghái y muchas otras todavía no es cuantificable.

A pesar de la dificultad de cuantificar todos los riesgos adecuadamente, se puede anticipar como los riesgos físicos se traduzcan en riesgos tradicionalmente incluidos en el marco de riesgos de una institución financiera. Así, por ejemplo, el caso de la inundación mencionada arriba puede transformarse en los siguientes riesgos de una institución financiera:

- **Riesgo crediticio:** Necesidad de establecer provisiones para créditos (afectados por cambio en la capacidad de pago de los deudores y/o el valor de las garantías); cambio en la calificación de riesgo de clientes crediticios
- **Riesgo del mercado:** Cambio en la calificación de riesgo de inversiones realizadas; cambio del riesgo cambiario, tasas de interés etc. como consecuencia del desastre
- **Riesgo operacional:** pérdidas físicas de activos (si la IF tenía edificios o sucursales propias en la zona afectada); costos por la interrupción sus servicios (que ya no puede ofrecer durante un tiempo en la zona afectada)

A continuación, presentamos una lista de ejemplos de riesgos agudos y crónicos con su potencial impacto financiero.

Tabla 4.2:

**Riesgos físicos y su potencial impacto financiero**

<b>Tipo</b>	<b>Riesgo climático</b>	<b>Potencial impacto financiero</b>
<b>Riesgo físico</b>	<p><b>Agudo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la gravedad de eventos climáticos extremos como ciclones e inundaciones</li> </ul> <p><b>Crónico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en los patrones de precipitación y una extrema variabilidad en los patrones climáticos</li> <li>• Aumento de las temperaturas medias</li> <li>• Aumento del nivel del mar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de ingresos debido a la disminución de la capacidad de producción (por ejemplo, dificultades en el transporte, interrupciones en la cadena de suministro)</li> <li>• Reducción de ingresos y mayores costos debido a los impactos negativos en la fuerza laboral (por ejemplo, salud, seguridad, ausentismo)</li> <li>• Cancelaciones y retiro anticipado de activos existentes (por ejemplo, daños a propiedades y activos en ubicaciones de "alto riesgo")</li> <li>• Aumento de los costos operativos (por ejemplo, suministro de agua inadecuado para plantas hidroeléctricas o para enfriar plantas nucleares y de combustibles fósiles)</li> <li>• Aumento de los costos de capital (por ejemplo, daños a las instalaciones)</li> <li>• Reducción de ingresos por ventas o producción más baja</li> <li>• Aumento de las primas de seguros y posibilidad de una reducción en la disponibilidad de seguros para activos en ubicaciones de "alto riesgo"</li> </ul>

Fuente: (TCFD, 2017c).

## 2.2.2 Riesgos de transición

Los riesgos de transición no tienen relación con aspectos físicos del cambio climático sino con las consecuencias y los efectos de la transición de la economía hacia una economía sostenible de bajas emisiones. El TCFD diferencia cuatro categorías de riesgos de transición:

- **Riesgos políticos y regulatorios:** derivados de desarrollos en la política climática, legislación y regulación; un ejemplo es el precio de emisiones de CO<sub>2</sub> que puede incrementar el costo de una compañía energética que genera energía basada en carbón.
- **Riesgos tecnológicos:** relacionados a la implementación de tecnologías innovadoras que reemplazan bienes y servicios de altas emisiones; un ejemplo es el reemplazo de tecnologías fósiles por tecnologías renovables que pueden causar la pérdida de valor rápido de activos (activos varados).
- **Riesgos de cambio de normas sociales y de comportamiento:** cambio de preferencias de consumidores y de inversionistas que se traducen en cambios de la demanda por productos y servicios (como vehículos eléctricos en lugar de vehículos de combustión) o cambios en las inversiones realizadas por inversionistas (como reducir o excluir inversiones en industrias fósiles).
- **Riesgos reputacionales** en compañías o sectores identificados con altas emisiones o prácticas dañinas para el medioambiente, llevando a una reducción de demanda y de ventas y/o una menor atracción para empleados potenciales e inversionistas.

### Riesgos políticos y regulatorios

Las políticas y medidas regulatorias dependen de decisiones de entes políticos (gobiernos, legisladores) y de autoridades de regulación. Este hecho explica que los marcos regulatorios y políticos pueden cambiar – después de elecciones o raíz de eventos que tienen que ver con el cambio climático u otros acontecimientos – e impactar el valor de inversiones, de activos o de proyectos de manera significativa. Por ejemplo, la decisión del gobierno de Trump de salir del Acuerdo de París y de revertir ciertas regulaciones de protección ambiental en los Estados Unidos incrementó el valor de inversiones en la industria fósil. A pesar de este efecto de corto plazo, el efecto puede revertirse si un gobierno posterior implementa políticas diferentes que favorecen inversiones en activos sostenibles. Estos cambios políticos causan incertidumbre en inversionistas y complican decisiones de inversiones de largo plazo.

Una situación similar se presenta en la Unión Europea en relación con el establecimiento de normas de emisiones de vehículos de combustión fósil y de la fecha en la cual se prohíbe la venta de vehículos nuevos de este tipo. Las normas, las fechas y los detalles al respecto están en constante discusión y dificultan la planificación y la toma de decisiones de inversionistas que requieren un horizonte de tiempo de largo plazo.

Adicionalmente a medidas regulatorias que impiden (vehículos de combustión), permiten (plantas de energía renovable), obligan (sistemas de calefacción con ciertos límites de emisión CO<sub>2</sub> al reemplazar sistemas de calefacción fósil) o incentivan (subsidios para la construcción de edificios con estándares verdes) el uso de ciertas tecnologías, existen medidas que influyen la viabilidad y el valor de inversiones de manera más general. Un ejemplo es el establecimiento de un precio para la emisión de CO<sub>2</sub> a través de la implementación de un impuesto de carbón o de derechos de emisión.

Como vimos en la lección 3, existen varios países y regiones que ya han introducido este mecanismo o que están preparando su implementación. Desde la perspectiva de la gestión de riesgos un precio para la emisión de CO<sub>2</sub> se convierte en el riesgo de incrementar costos de una compañía y afectar el desempeño financiero a mediano y largo plazo – sea por un incremento directo de costos (e.g. de un proveedor de energía que usa tecnología fósil) o de forma indirecta a través de mayores costos de insumos requeridos para la producción de bienes (e.g. en sectores de industria con alta intensidad de uso de energía). En consecuencia, la internalización de externalidades – a lo que apunta el precio de emisión de CO<sub>2</sub> – es una medida para incentivar la mitigación del cambio climático.

**Tabla 4.3: Riesgos políticos y regulatorios y su potencial impacto financiero**

Tipo	Riesgo climático	Potencial impacto financiero
<b>Riesgo de transición</b>	<p><b>Político:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento en la fijación de precios de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)</li> <li>• Obligaciones de reporte mejoradas de emisiones</li> <li>• Mandatos y regulación de productos y servicios existentes</li> <li>• Exposición a litigios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de los costos operativos (por ejemplo, mayores costos de cumplimiento, primas de seguros aumentadas)</li> <li>• Cancelaciones, deterioro de activos y jubilación anticipada de activos existentes debido a cambios en las políticas</li> <li>• Aumento de los costos y/o reducción de la demanda de productos y servicios como resultado de multas y sentencias</li> </ul>

Fuente: (TCFD, 2017c).

## Riesgos tecnológicos

Riesgos tecnológicos ocurren cuando nuevas tecnologías de bajas emisiones de CO<sub>2</sub> reemplazan tecnologías de altas emisiones basadas en el uso de energías fósiles. No obstante, este fenómeno no se limita al cambio climático sino es inherente al desarrollo de nuevas tecnologías en general. Así, por ejemplo, la tecnología de “streaming” de música en medios digitales ha reemplazado casi por completo la venta de CDs y cambiado el modelo de negocio de la industria de música. Asimismo, la publicación de periódicos en forma digital reemplaza paulatinamente los periódicos impresos y cambia el modelo de negocio de medios de comunicación.

Riesgos tecnológicos no solo pueden llevar empresas a cambiar su modelo de negocio sino implican el riesgo de activos varados – es decir inversiones y proyectos pueden perder rápidamente su valor. La dimensión de activos varados puede afectar a toda la economía y también instituciones financieras. Como mencionamos en lecciones anteriores, solo en Europa el volumen de activos

varados potencialmente afectados por la transformación a una economía sostenible se estima en EUR 1 billón.

La transición hacia una economía sostenible implica cambios en un amplio abanico de productos y servicios basados en tecnologías expuestas a cambios en el transcurso del tiempo. Esto afecta, entre otros, los sectores de energía, de transporte, agricultura, construcción y productos de consumo. Más allá de sectores de producción de bienes altos en su huella de carbón los efectos se notarán también en cadenas de suministro para negocios que a primera vista no se caracterizan por altas emisiones de CO<sub>2</sub>.

Los riesgos tecnológicos no se limitan a empresas de la economía real como se puede ver en el caso de la industria automotriz en Alemania. El sector está dentro de los líderes a nivel mundial en la producción de autos con motores de combustión. La posición del liderazgo y el éxito de la tecnología de motores de combustión producidos en Alemania ha convertido el sector en la industria clave de Alemania: de las compañías como Volkswagen, BMW, Mercedes-Benz y Porsche dependen más de 800,000 empleos en el país y muchos proveedores especializados. Este aspecto como el alto nivel de activos fijos y la dependencia de la trayectoria contribuyen a la inercia en el cambio a la tecnología de vehículos eléctricos. Según varios analistas, la resistencia en invertir el desarrollo de motores eléctricos, vehículos controlados por software y el establecimiento de fábricas de baterías, no solo amenaza las ventas y la rentabilidad en el futuro sino potencialmente la existencia de toda la industria automotriz en Alemania. El riesgo de no cambiar a tiempo a una tecnología nueva tendría impactos significativos a sus accionistas, dentro de los cuales están – entre otros – inversionistas institucionales como fondos de inversiones.

A continuación, presentamos más ejemplos de riesgos tecnológicos relacionados al cambio climático:

**Tabla 4.4: Riesgos tecnológicos y su potencial impacto financiero**

<b>Tipo</b>	<b>Riesgo climático</b>	<b>Potencial impacto financiero</b>
<b>Riesgo de transición</b>	<p><b>Tecnológico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustitución de productos y servicios existentes por opciones de menor emisión</li> <li>• Inversión no exitosa en nuevas tecnologías</li> <li>• Costos de transición a tecnologías de menor emisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancelación y terminación de uso anticipada de activos existentes</li> <li>• Reducción en la demanda de productos y servicios</li> <li>• Gastos en investigación y desarrollo (I+D) en nuevas y alternativas tecnologías</li> <li>• Inversiones de capital en el desarrollo de tecnología</li> <li>• Costos para adoptar/implementar nuevas prácticas y procesos</li> </ul>

Fuente: TCFD. (2017). Technical Supplement - The Use of Scenario Analysis in Disclosure of Climate-Related Risks and Opportunities. <https://www.tcfdhub.org/scenarioanalysis/>.

POLITICO (22.09.2022)

## La muerte de Das Auto: ¿Pueden sobrevivir los autos alemanes al fin del motor?

Desde los albores del automóvil, la destreza de Alemania en la producción del motor de combustión diferenció a los autos fabricados en Alemania de la competencia; en las últimas décadas, el motor también ha sido uno de los únicos componentes principales de vehículos que todavía se produce en el país.

Pero a medida que la industria se electrifica, esa posición de liderazgo se vuelve tan irrelevante como las habilidades de un maestro sastre italiano frente a la moda rápida producida en fábricas extranjeras. En la era moderna de la movilidad, es la batería y el software lo que ofrece el valor agregado, no el motor.

La carrera por liderar la revolución eléctrica no ha terminado, pero ya no está claro si empresas como Mercedes, Volkswagen, BMW, Bosch —o incluso Porsche— podrán mantener el ritmo. Por primera vez en la historia de la industria, la perspectiva de que las marcas más emblemáticas de Alemania sufran el destino de antiguas potencias estadounidenses como Pontiac u Oldsmobile ya no parece imposible.

Los fabricantes de automóviles alemanes se están apresurando a adaptarse, con Mercedes, BMW y Volkswagen comprometiéndose con programas de electrificación rápida y acuerdos de inversión multimillonarios en baterías. Pero su capacidad para gestionar la transición está lejos de estar garantizada. El ejemplo más reciente, una mega OPI para una parte de las acciones de Porsche este mes para recaudar fondos para inversiones en e-movilidad y software por parte de su empresa matriz VW, llega justo cuando el nuevo liderazgo del fabricante de automóviles está reconsiderando su enfoque exclusivamente eléctrico.

...

Lo que está en juego no es solo el futuro de la invención más preciada de Alemania, sino también la estabilidad de la economía del país y de un sector que es uno de los mayores empleadores de Europa.

...

Pero incluso cuando los jefes corporativos pueden identificar los peligros, aún puede ser difícil para ellos hacer la transición a tiempo. Solo pregúntele al fabricante del teléfono móvil Nokia 3210, una vez dominante en la tecnología de consumo pero casi irrelevante con la llegada del iPhone de Apple.

...

Los fabricantes de automóviles alemanes enfrentan el mismo desafío, ya que saben que necesitan hacer la transformación hacia automóviles conectados y limpios, pero están

lidiando con cómo hacerlo en la práctica dado que lideran una fuerza laboral nacional de 800,000 personas construida en torno a estructuras que producen y suministran motores de gasolina y diésel.

"Las empresas asiáticas tienen más enfoque a largo plazo", dijo un ejecutivo de la industria que solía trabajar en un fabricante de automóviles alemán. "Por eso Toyota invirtió durante 15 años en modelos híbridos antes de que valiera la pena y obtuvieron ganancias con el Prius. Los alemanes simplemente se preguntaron, ¿por qué deberían dejar de ganar dinero con los motores de combustión?"

...

Esa conexión emocional con el motor aceitado con petróleo está arraigada en las filas de cada fabricante de automóviles alemán, donde generaciones de ingenieros no han conocido otra cosa. Por ejemplo, cuando a los ingenieros internos de Mercedes se les pidió hace algunos años que produjeran un coupé híbrido con un motor de cuatro cilindros junto a un motor eléctrico, en lugar de un potente motor de ocho cilindros, algunos abandonaron la sala en protesta.

"Perder la mitad de los cilindros fue difícil para los fanáticos de la gasolina", dijo un ex ingeniero que contó la historia.

...

A medida que la Unión Europea se enfoca en una legislación que establecerá un estándar de emisiones cero para 2035, efectivamente prohibiendo la venta de automóviles con motores de combustión, Alemania argumenta que todavía habrá un mercado global para los motores de combustión hasta bien entrada la década de 2040. La respuesta que propone es los combustibles sintéticos, fabricados utilizando CO<sub>2</sub> capturado e hidrógeno. La adopción de estos llamados e-combustibles podría mantener en funcionamiento los motores de combustión sin combustibles fósiles, teóricamente sin producir emisiones adicionales. Sin embargo, son costosos de producir y actualmente no existen a una escala comercial.

A medida que la versión final de la prohibición de motores avanza en el proceso legislativo de Bruselas, el Ministro de Finanzas alemán, Christian Lindner, ha intentado exigir una excepción para los e-combustibles. "Sé que Alemania será un mercado líder en tecnología eléctrica", dijo Lindner a POLITICO. "Por otro lado, sé que con los combustibles sintéticos, que algún día serán mucho más económicos que hoy, los motores de combustión serán más respetuosos con el clima de lo que son hoy".

El problema es que Alemania es el único país de la UE que está impulsando seriamente los e-combustibles como una opción creíble.

...

"Nadie quiere celebrar un funeral todavía por el motor de combustión", dijo Jens Gieseke, un MEP conservador alemán que ha estado promoviendo los e-combustibles como parte de la legislación de prohibición de motores de la UE.

El peligro, para la industria, es que el funeral al que asistirá será el suyo propio.

Fuente: (Posana, 2022) [versión cortada]

### Vínculos externos con videos relacionados al tema:

Sobre el tema “la industria del motor alemana bajo presión”:

[https://www.youtube.com/watch?v=6Mz\\_s02\\_1v4](https://www.youtube.com/watch?v=6Mz_s02_1v4)

[12 min]



## Riesgos de cambio de normas sociales y de comportamiento

La percepción de los efectos del cambio climático no solo puede influir normativas regulatorias sino también normas y preferencias de actores privados. Tanto consumidores como inversionistas pueden cambiar su comportamiento. Por el lado de los consumidores esto puede afectar la demanda por ciertos productos (reducida demanda por vehículos de combustión) o servicios (reducida demanda por vuelos) e impactar el desempeño financiero de compañías. Asimismo, puede cambiar la composición del portafolio de un fondo de inversión si los gestores del fondo (y/o sus clientes) implementan una estrategia de descarbonizar el portafolio e invertir en activos verdes y/o deshacerse de inversiones relacionadas con altas emisiones. En este contexto, instituciones financieras pueden jugar un rol clave en promover cambios hacia la sostenibilidad e incentivar actividades con menos emisiones.

En 2016 una de las compañías carboneras más grande del mundo, Peabody, estaba al punto de declararse en quiebra precisamente por un cambio en las preferencias de potenciales inversionistas. Debido a movimientos de activistas que promovieron argumentos en contra de inversiones en dicha compañía era muy difícil lograr el incremento de capital en la bolsa que necesitaba para continuar con sus operaciones. En este ejemplo, las normas en la sociedad habían cambiado y – representado por el movimiento de descarbonización – provocado o un cuestionamiento de ciertas prácticas en la industria carbonera; la presión resultante tenía un impacto en las decisiones de inversionistas y causó las dificultades descritas de continuar con las operaciones de Peabody.

Tabla 4.5: Riesgos de mercado y su potencial impacto financiero

Tipo	Riesgo climático	Potencial impacto financiero
Riesgo de transición	<p><b>Riesgos de mercado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en el comportamiento del cliente</li> <li>• Incertidumbre en las señales del mercado</li> <li>• Aumento en el costo de materias primas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de la demanda de bienes y servicios debido a un cambio en las preferencias del consumidor</li> <li>• Aumento de los costos de producción debido a cambios en los precios de los insumos (por ejemplo, energía, agua) y los requisitos de</li> </ul>

		<p>producción (por ejemplo, tratamiento de residuos)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cambios bruscos e inesperados en los costos energéticos</li><li>• Cambio en la composición y fuentes de los ingresos, lo que resulta en una disminución de los ingresos</li><li>• Revalorización de activos (por ejemplo, reservas de combustibles fósiles, valoraciones de tierras, valoraciones de valores)</li></ul>
--	--	--

Fuente: (TCFD, 2017c).

## Riesgos reputacionales

En el contexto del cambio climático los riesgos reputacionales surgen si compañías o sectores están asociados con altas emisiones de CO<sub>2</sub> o con otras prácticas dañinas para el medioambiente. En el sentido más amplio, riesgos reputacionales también pueden presentarse si una compañía viola otros principios de sostenibilidad – sea ambientales o sociales, por ejemplo, compañías de producción de chocolates que se han sido acusados de usar trabajo infantil en la cosecha de cacao.

El financiamiento de compañías con mala reputación también puede convertirse en un riesgo reputacional para instituciones financieras. Como mencionamos en la lección 2, de acuerdo con informe de Banking on Climate Change, los 60 bancos más grandes del mundo han financiado operaciones de la industria de combustibles fósiles por el orden de USD 4.6 trillones entre 2016 y 2021. Otro factor que puede constituir un riesgo reputacional es el Greenwashing. Acusaciones de este tipo pueden contribuir a percepciones negativas de los clientes de un banco o de sus accionistas; en el peor de los casos resultan compañías en contra de la institución que pueden afectar al volumen de las captaciones, su posición en el mercado y su rentabilidad financiera.

A continuación, un resumen de diferentes aspectos de riesgos reputacionales y su potencial impacto financiero.

**Tabla 4.6: Riesgos reputacionales y su potencial impacto financiero**

<b>Tipo</b>	<b>Riesgo climático</b>	<b>Potencial impacto financiero</b>
<b>Riesgo de transición</b>	<p><b>Riesgos de reputación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en las preferencias del consumidor</li> <li>• Estigmatización del sector</li> <li>• Aumento de la preocupación de los interesados o retroalimentación negativa de los interesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de ingresos debido a la disminución de la demanda de bienes/servicios</li> <li>• Reducción de ingresos debido a la disminución de la capacidad de producción (por ejemplo, demoras en las aprobaciones de planificación, interrupciones en la cadena de suministro)</li> <li>• Reducción de ingresos debido a impactos negativos en la gestión y planificación de la fuerza laboral (por ejemplo, atracción y retención de empleados)</li> <li>• Reducción de la disponibilidad de capital</li> </ul>

Fuente: (TCFD, 2017c).

### Handelsblatt (25.09.2023)

## DWS<sup>1</sup> debe pagar una multa millonaria en los Estados Unidos por prácticas engañosas de lavado verde

La Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (SEC) ha impuesto una multa de varios millones de dólares a DWS. Las investigaciones de la SEC se consideraban el riesgo más significativo en el caso de lavado verde.

Fráncfort. La firma de gestión de fondos DWS exageró excesivamente la importancia de los aspectos de sostenibilidad en sus decisiones de inversión, según la SEC, la autoridad reguladora de valores de Estados Unidos. La subsidiaria de Deutsche Bank debe pagar una multa de 19 millones de dólares estadounidenses por esta razón, anunció la entidad estadounidense el lunes. Dado que DWS también debe pagar seis millones de dólares por controles de prevención del lavado de dinero insuficientes, la multa total asciende a 25 millones de dólares.

La multa impuesta a DWS es significativamente mayor que los cuatro millones de dólares que Goldman Sachs tuvo que pagar el año pasado por acusaciones de lavado verde.

El desencadenante de la investigación fueron las acusaciones de la ex directora de sostenibilidad de DWS, Desiree Fixler. En agosto de 2021, acusó públicamente a su antiguo empleador de haberse presentado de manera mucho más comprometida de lo que en realidad era en relación con las llamadas inversiones ESG (ambientales, sociales y de gobierno corporativo, por sus siglas en inglés). La SEC acusa a DWS de no haber implementado adecuadamente ciertas disposiciones de su política global de sostenibilidad desde agosto de 2018 hasta finales de 2021, de manera diferente a lo que había hecho creer a clientes e inversores. Según la SEC, hizo "declaraciones materialmente engañosas" sobre sus controles y sobre cómo consideraba los factores de sostenibilidad en su investigación y recomendaciones de inversión para los productos llamados ESG integrados.

...

<sup>1)</sup> La sociedad DWS es una administradora de fondos de inversión y una subsidiaria de Deutsche Bank.

Fuente: (Osman, 2023)

### 2.2.3 Riesgos de responsabilidad legal

Riesgos de responsabilidad legal incluyen costos resultantes de demandas legales por mala gestión de aspectos ambientales (e.g. por deshacerse de residuos químicos en un río), por la emisión de GEI o, en general, acciones que afectan al medio ambiente o la sociedad. En particular, en los Estados Unidos, este tipo de demandas puede obligar a pagos de compensación bien elevados y afectar significativamente la situación financiera de una compañía. Un ejemplo muy ilustrativo es el acuerdo legal en el cual las cuatro compañías de tabaco más grandes (Brown & Williamson, Lorillard, Phillip Morris Inc., and R J Reynolds) aceptaron el pago de un total de USD 206 mil millones durante un período de 25 años en concepto de compensación por daños de salud.

A pesar de que los costos directos de este tipo de demandas pueden ser significativos, los costos relacionados con cambios en la legislación o la regulación como consecuencia de estas demandas pueden ser aún más fuertes. La introducción del "principio de quien contamina paga", por ejemplo, puede conllevar a la revaloración de inversiones y activos en muchos sectores, incluyendo aquellos, que no están involucrados en la demanda inicial. Hay varios expertos que opinan que el riesgo de responsabilidad legal será el mayor impulsador de la transición hacia una economía sostenible – en particular en los Estados Unidos. En este contexto cabe resaltar la importancia del hecho de que en septiembre 2023 el Estado de California presentó una demanda contra las cinco compañías petroleras más grandes del mundo, acusándolos de haber engañado y conscientemente

malinformado al Estado de California sobre los daños causados por el uso de energía fósil para la humanidad (*Véase Box*).

En el siguiente cuadro presentamos una descripción general de los diferentes tipos de demandas legales que pueden formar parte de riesgos de responsabilidad legal.

**Tabla 4.7: Riesgos de responsabilidad legal**

<b>Fallo en la mitigación</b> (Demandas que buscan establecer la responsabilidad por emisiones que causan los impactos físicos del cambio climático)	<b>A: Ciudadanos/estados contra emisores/estados (incluyendo Demandas de deuda de carbono)</b> Demandas presentadas por ciudadanos/estados contra grandes emisores (u otros estados) buscando compensación por daños causados por el cambio climático o costos incurridos debido a él. <b>B: Ciudadanos/estados contra estados</b> Demandas presentadas por ciudadanos (o gobiernos subnacionales) contra su propio estado por no restringir las emisiones.
<b>Fallo en la adaptación</b> (incluyendo fallo en reportar o divulgar) (es decir, Demandas derivadas de fallas comerciales en tener en cuenta los riesgos físicos y de transición económica asociados al cambio climático y/o en divulgar de manera precisa las exposiciones relacionadas)	<b>C: Investigaciones regulatorias y Demandas contra corporaciones (y/o sus directores)</b> que no gestionan de manera precisa, informan o divulgan los riesgos asociados al cambio climático. <b>D: Demandas de inversores/beneficiarios contra corporaciones/fideicomisarios (y/o sus directores)</b> que no gestionan de manera precisa, informan o divulgan los riesgos asociados al cambio climático en sus negocios. <b>E: Demandas de corporaciones/inversores contra asesores profesionales (como contadores, consultores, corredores de inversiones, gestores de activos o agencias de calificación crediticia)</b> por prestación negligente de servicios al no tener en cuenta adecuadamente los riesgos de transición energética. <b>F: Disputas contractuales: litigios entre partes contratantes</b> que buscan evitar o repudiar obligaciones contractuales bajo las normas cambiantes del mercado de la transición energética (ET), y disputas entre asegurados y aseguradoras sobre el alcance de las indemnizaciones de póliza.
Cumplimiento normativo específico de la ET (es decir, demandas relacionadas con el cumplimiento de leyes y normativas relacionadas con emisiones introducidas para implementar políticas de transición energética y/o tergiversaciones hacia los clientes)	<b>G: Demandas regulatorias por incumplimiento de regulaciones relacionadas con emisiones (o adaptación) introducidas para dar efecto a políticas de ET.</b> Las causas de acción relevantes incluyen infracciones de estatutos o regulaciones relacionadas con la transición y/o leyes de protección al consumidor o fraude al consumidor. <b>H: Litigios anti regulatorios (emisores como demandantes)</b> Empresas impactadas materialmente por las regulaciones de ET de gobiernos nacionales y supranacionales (o asociaciones comerciales relacionadas, gobiernos subnacionales u otros grupos de interés) pueden impugnar su validez.

Fuente: (Minter Ellison, 2017).

CNBC (18.09.2023)

## La demanda de California contra Chevron, Exxon, Shell y otros alega engaño público sobre el cambio climático

### PUNTOS CLAVE

- El estado de California está demandando a cinco grandes compañías petroleras y al grupo comercial que las representa, alegando un engaño que ha durado décadas sobre la correlación entre la producción de combustibles fósiles y el cambio climático.
- La demanda fue presentada el viernes por el Fiscal General de California en el tribunal superior de San Francisco.
- La queja de California se suma a una ola de litigios climáticos en todo el país, pero podría abrir aún más las compuertas legales contra las empresas petroleras.
- El estado de California presentó uno de los casos más significativos contra las principales compañías petroleras por lo que considera su papel en la perpetuación del cambio climático.



El estado afirma que esta encubierta intencionada ha estado ocurriendo desde al menos la década de 1970 y ha retrasado la respuesta pública al cambio climático, exacerbando desastres naturales extremos y generando decenas de miles de millones de dólares en costos de recuperación.

Las compañías petroleras nombradas como demandadas son BP, Chevron, ConocoPhillips, Exxon Mobil y Shell. El estado busca un fondo de compensación financiado por los demandados que financie los esfuerzos de recuperación por los daños futuros causados por el cambio climático causado por el ser humano. También solicita que las compañías petroleras y su grupo comercial paguen una parte de los daños causados por desastres climáticos extremos agravados por el cambio climático.

Es la última de una serie de demandas climáticas contra las compañías petroleras en ciudades de todo el país. Pero la entrada de California en esta arena legal es particularmente perjudicial.

El gran número y magnitud de eventos climáticos extremos en California significa que las compañías petroleras enfrentarán un precio más alto en daños si pierden el caso que lo que podrían enfrentar en estados más pequeños.

"Que California se involucre es una señal importante para otras jurisdicciones en todo el país de que creen que este es un caso ganador", dijo Korey Silverman-Roati, investigador principal en el Centro Sabin de la Universidad de Columbia para el Derecho del Cambio Climático. "Eso a su vez podría motivar a más personas, más estados, más ciudades, más condados a presentar demandas".

En enero de 2025, la Corte Suprema de los Estados Unidos se negó a escuchar las apelaciones de las compañías petroleras que buscaban trasladar el caso a un tribunal federal. Esta decisión permite que la demanda de California, junto con casos similares de otros estados y municipios, proceda en tribunales estatales.

El estado busca establecer un fondo, financiado por los demandados, para abordar los daños relacionados con el cambio climático, como incendios forestales e inundaciones. Además, California pretende recuperar las ganancias supuestamente obtenidas mediante prácticas engañosas, invocando leyes contra la publicidad falsa y la competencia desleal.

Fuente: (Picciotto, 2023) [versión abreviada y traducida]; (Savage, 2025); Center for Climate Integrity (n.d.)

## 2.3 La relación entre las diferentes categorías de riesgos

Generalmente, se analizan los diferentes tipos de riesgo por separado. No obstante, es importante tomar en cuenta que los diferentes tipos de riesgos son interdependientes y pueden influirse mutuamente. Así, por ejemplo, la materialización de riesgos físicos a través de eventos meteorológicos puede acelerar nuevas regulaciones e incrementar riesgos de transición. Si después de la inundación de una zona costal el regulador emite nuevas normas para la construcción o incluso restringe el establecimiento de casas y edificios expuestos a este tipo de riesgo, el precio de construcción en estas zonas puede aumentar, y el valor de terrenos puede reducirse.

La relación entre riesgos físicos y de transición no se limita a una región geográfica: los efectos del cambio climático incrementaron el uso de fuentes de energía renovables, entre otros en China. Junto con la presión social de reducir el uso de energía fósil en este país, empresas mineras de carbón en Australia sufrieron un impacto negativo.

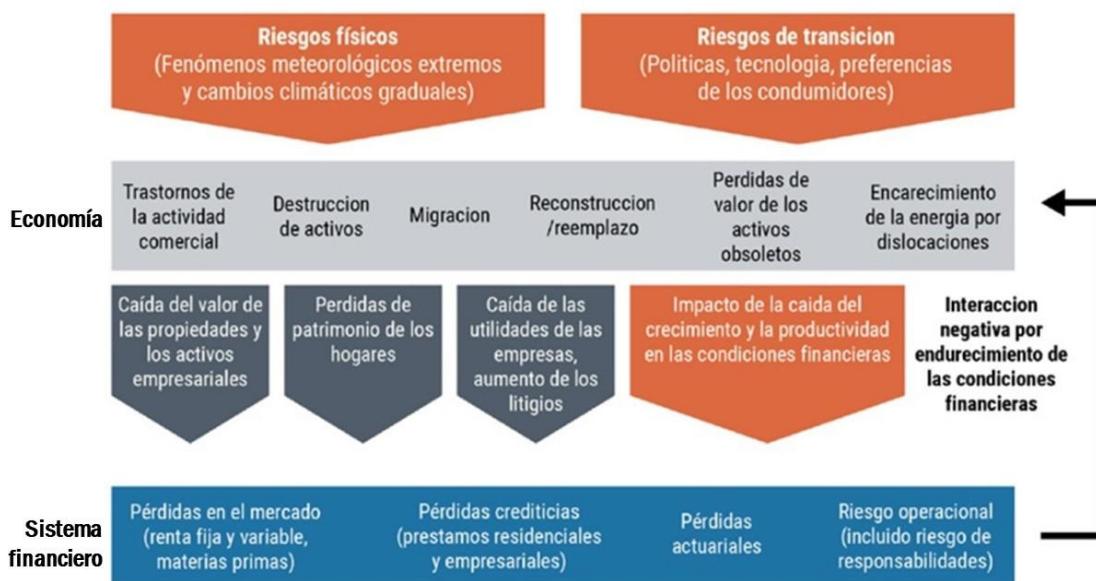
Otro aspecto clave entre riesgos físicos y riesgos de transición es la velocidad con la cual pueden causar un impacto financiero. Dado que riesgos físicos crónicos se materializan continuamente durante largos períodos de tiempo, dan más tiempo para inversionistas de adaptarse con sus estrategias de inversión. Así es más fácil evitar un impacto material financiero y evitar activos varados que en el caso de riesgos de transición que pueden materializarse de un día al otro. Esto ilustra el ejemplo de una compañía de producción de soda que requiere volúmenes significativos de agua potable para la producción: el constante – pero paulatino – agotamiento de agua permitiría a los inversionistas sus inversiones paulatinamente a otras zonas con mayor acceso asegurado a agua y usar las instalaciones de producción hasta el fin de su vida útil (o el agotamiento definitivo del agua). Si, al contrario, el gobierno introduce nuevas reglas que limita el uso de fuentes de agua natural de inmediato, toda la planta de producción podría convertirse en un activo varado de inmediato. Dado que riesgos físicos crónicos relacionados al cambio climático se materializan durante décadas, reducen la necesidad para la urgencia de actuar. Riesgos de transición, por el otro lado, tienen más potencial de causar impactos materiales en períodos más cortos.

Este contexto encontramos también en la relación entre diferentes trayectorias de calentamiento global y los riesgos asociados. En el gráfico presentado a continuación, se presentan diferentes escenarios basados en diferentes RCP. Mientras que en el escenario de calentamiento más bajo se limita el calentamiento global hasta el fin del siglo a 0.9-2.3°C, en el escenario del otro extremo, se llega a un calentamiento de 3.2°-5.4°C. En este último escenario los riesgos físicos asociados con la respectiva trayectoria son mucho más significativos que en el escenario más moderado. Por el otro lado, para lograr limitar el calentamiento a los niveles de 0.9°-2.3°C se requieren más medidas de ajuste que se reflejan en más riesgos de transición.

## 2.4 Riesgos sistémicos

Los riesgos físicos, de transición y de responsabilidad legal no solo pueden afectar materialmente a las instituciones financieras individuales, sino al sistema financiero en su conjunto. El riesgo sistémico, se refiere al riesgo de que el fallo o la angustia de una o un grupo de instituciones financieras o la ocurrencia de un evento específico puedan desencadenar una reacción en cadena de consecuencias negativas en todo el sistema financiero y potencialmente perturbar la estabilidad de la economía en general. Es el riesgo de que los problemas en una parte del sistema financiero puedan propagarse rápidamente y causar un efecto domino, lo que conduce a una crisis financiera generalizada. El siguiente gráfico visualiza este contexto:

Gráfico 4.1: Riesgos físicos y de transición y su transmisión hacia el sistema financiero



Fuente: (PNUMA-CAF, 2020)