



COLOMBIA

NOTAS SECTORIALES DE POLÍTICA

Gestión del riesgo de desastres y resiliencia



GRUPO BANCO MUNDIAL

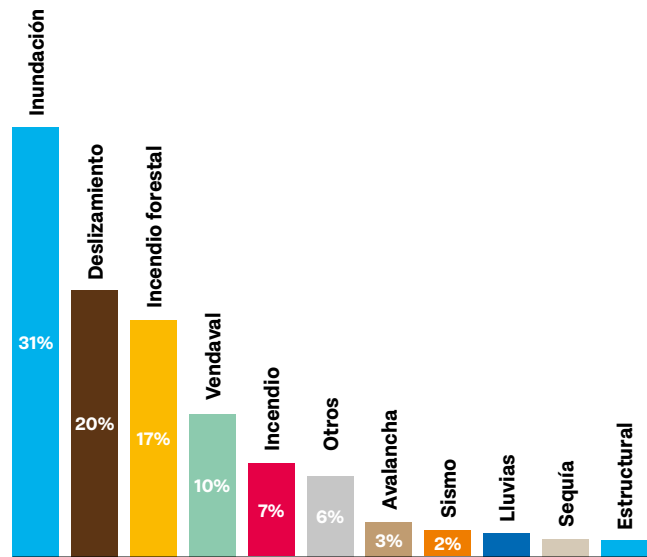
Hacia una Colombia resiliente: la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático

Para afianzar los logros conseguidos como líder regional en la gestión del riesgo de desastres (GRD) y promover el desarrollo resiliente y sostenible frente a los crecientes impactos de la naturaleza y el clima, Colombia debe continuar consolidando su marco institucional de GRD y adaptación al cambio climático (ACC), promoviendo la adopción de instrumentos de protección financiera, la inversión en infraestructura resiliente, y reforzando la capacidad institucional de comprensión del riesgo, preparación, respuesta y recuperación verde, resiliente e inclusiva.

Colombia está expuesta a amenazas naturales de tipo geofísico e hidrometeorológico, es altamente vulnerable al cambio climático y presenta una tendencia ascendente en la ocurrencia de desastres.¹ Los fenómenos naturales más frecuentes son las inundaciones (31,4% de los fenómenos registrados entre 1914 y 2018) y los deslizamientos (19,5%) (ver figura 1), seguidos por los incendios forestales y vendavales; los eventos se concentran principalmente en la región Andina (ver figura 2). El fenómeno de La Niña ocurrido en 2010-2011 tuvo un impacto a nivel nacional, generó inundaciones y deslizamientos que afectaron a un porcentaje significativo de la población del país y ocasionó daños equivalentes al 2% del PIB (CEPAL 2012; DNP 2021). Además, debido a

Los eventos más frecuentes son las inundaciones seguidas de los deslizamientos. Sin embargo, el evento que más pérdidas de vidas ha causado es la erupción volcánica (Nevado del Ruiz – 1985)

Figura 1: Frecuencia de eventos

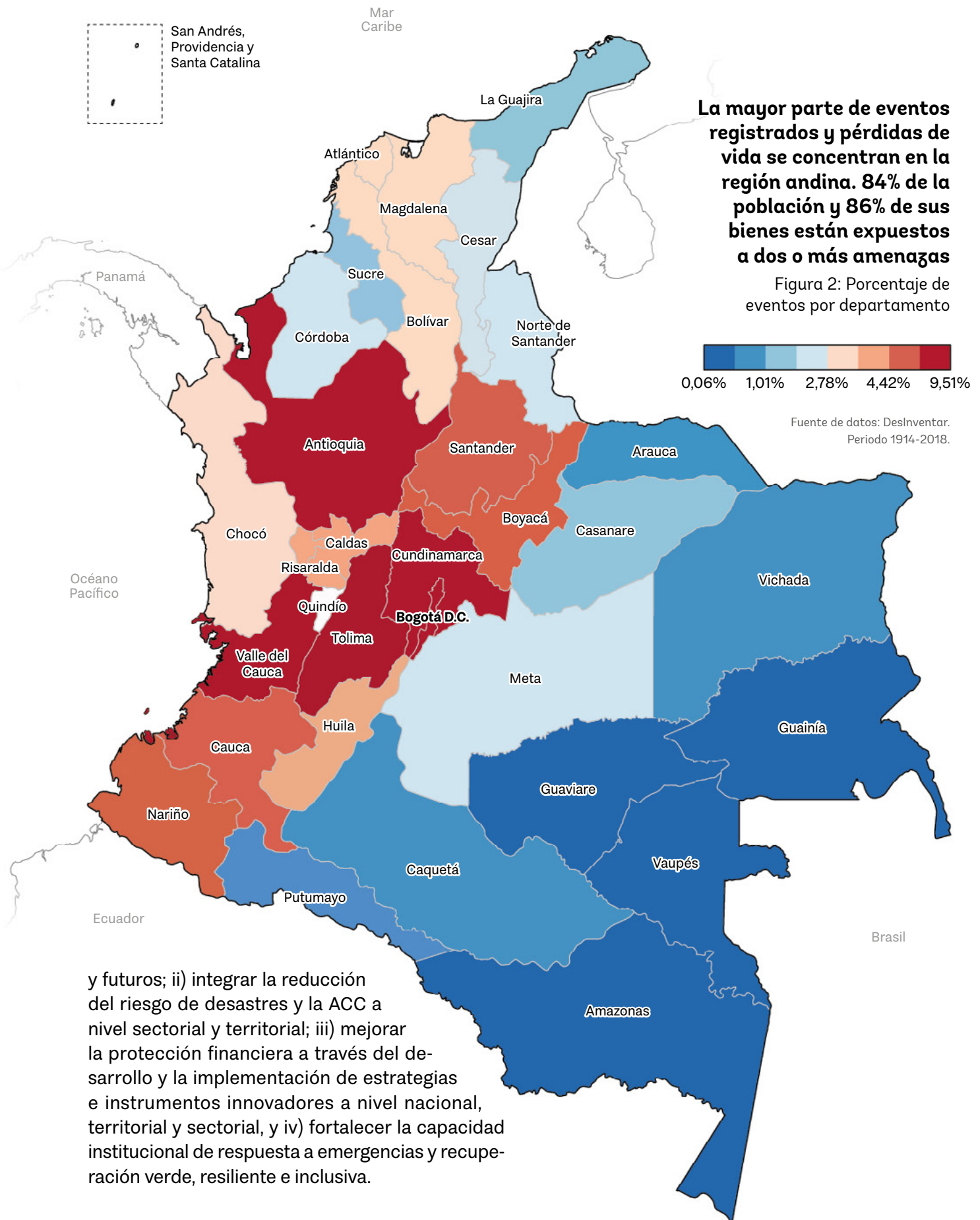


Fuente: DesInventar. Periodo 1914-11-15 a 2018-02-23, Número de fichas= 53603.

la combinación de factores políticos, geográficos y sociales, el país ocupa la posición 89 entre 181 países² en cuanto a vulnerabilidad, retos y resiliencia asociados al cambio climático (World Bank 2021).

Estas condiciones implican que las pérdidas por desastres podrían aumentar a futuro si no se incrementan la inversión y la implementación de acciones de reducción del riesgo de desastres y la ACC. Según las estimaciones más recientes, la pérdida anual promedio (PAP)³ de Colombia podría aumentar entre un 8% y un 39% debido al cambio climático (Gobierno de Colombia 2021). Por su parte, las pérdidas anuales del PIB en caso de no implementar medidas de adaptación pueden llegar a alcanzar el 0,5% durante el período 2011-2100.⁴

Si bien Colombia es un líder regional en GRD, se enfrenta a grandes retos que, si no son abordados, pueden impactar en el desarrollo del país y en su apuesta de avanzar en la sostenibilidad y la resiliencia. Entre estos desafíos se encuentran: i) fortalecer el conocimiento de sus riesgos actuales



y futuros; ii) integrar la reducción del riesgo de desastres y la ACC a nivel sectorial y territorial; iii) mejorar la protección financiera a través del desarrollo y la implementación de estrategias e instrumentos innovadores a nivel nacional, territorial y sectorial, y iv) fortalecer la capacidad institucional de respuesta a emergencias y recuperación verde, resiliente e inclusiva.

Fortalecer el conocimiento de los riesgos actuales y futuros para la planificación territorial y de desarrollo

A fin de asegurar un desarrollo sostenible y resiliente, se requieren esfuerzos para fortalecer y estandarizar los recursos técnicos y metodológicos que permitan la correcta evaluación de los riesgos, con un énfasis en los efectos del cambio climático.

El Plan Nacional de Desarrollo reconoce que el conocimiento del riesgo es el primer paso para avanzar hacia condiciones de seguridad para el territorio, la población y sus medios de vida. El país ha adelantado estudios a nivel nacional que muestran un alto nivel de exposición (ver figura 3) y ha identificado el riesgo integral relativo de los municipios. Sin embargo, todavía existen desafíos que superar para mejorar el conocimiento de fenómenos de origen natural y antrópico, la actualización de mapas de amenaza a todos los niveles del territorio y el análisis de vulnerabilidad y riesgo. Uno de los principales retos consiste en lograr la implementación del Decreto 1807 de 2015, en cuanto a la realización de estudios básicos de amenaza (para movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, etc.) para el ordenamiento territorial, ya que alrededor del 84,5% de los planes de ordenamiento se encuentran desactualizados (DNP 2021). Además, existe una importante tarea en la incorporación del cambio climático en la evaluación del riesgo y en los instrumentos de planificación a nivel local.

Los estudios de riesgo a nivel nacional muestran que el país presenta hoy en día un nivel de riesgo considerable, cuya reducción representa un reto de grandes proporciones y que continuará en aumento,

según los escenarios de cambio climático proyectados (Gobierno de Colombia 2021). Por lo tanto, para focalizar eficazmente los esfuerzos de reducción del riesgo es fundamental avanzar en el conocimiento del riesgo futuro, considerando el cambio climático y la modificación del uso del suelo, mediante las siguientes recomendaciones de política que pueden reforzarse con el apoyo técnico del Banco Mundial:

- Diseñar e implementar instrumentos metodológicos para avanzar en la zonificación de las amenazas (sequías, erosión costera, inundaciones, avenidas torrenciales, movimientos en masa, incendios forestales, sismos, eventos volcánicos y tecnológicos, etc.), la vulnerabilidad y el análisis de riesgo en una escala adecuada para la toma de decisiones (desarrollo de análisis cuantitativo, modelación probabilística del riesgo y análisis del riesgo basado en datos).
- Desarrollar instrumentos técnicos (guías o manuales) para el estudio de la vulnerabilidad física y funcional de infraestructura frente al riesgo de desastres y al cambio climático para ser incorporados en los planes de desarrollo territoriales.
- Fortalecer el trabajo conjunto entre la comunidad académica y las instituciones nacionales, regionales y locales, en aras de generar conocimiento sobre cambio climático, amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
- Avanzar de manera decidida y sistemática en la elaboración de mapas de amenaza y riesgo, a través de una estrategia de inversión/ implementación que asegure la financiación requerida y que incluya a los organismos técnico-científicos, las universidades y los grupos de investigación, que permitan a los municipios concretar su ordenamiento territorial.

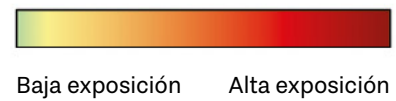
El tercer programa de política de GRD con crédito contingente (Cat DDO III), financiado por el Banco Mundial, puede contribuir en este ámbito, al impulsar la aplicación de metodologías de análisis de riesgo para la rehabilitación, el mejoramiento y/o la construcción de infraestructura del sector transporte. Por otra parte, se ha estado apoyando a Colombia, desde 2018, en su esfuerzo por construir el Índice Municipal de Riesgo de Desastres

San Andrés,
Providencia y
Santa Catalina

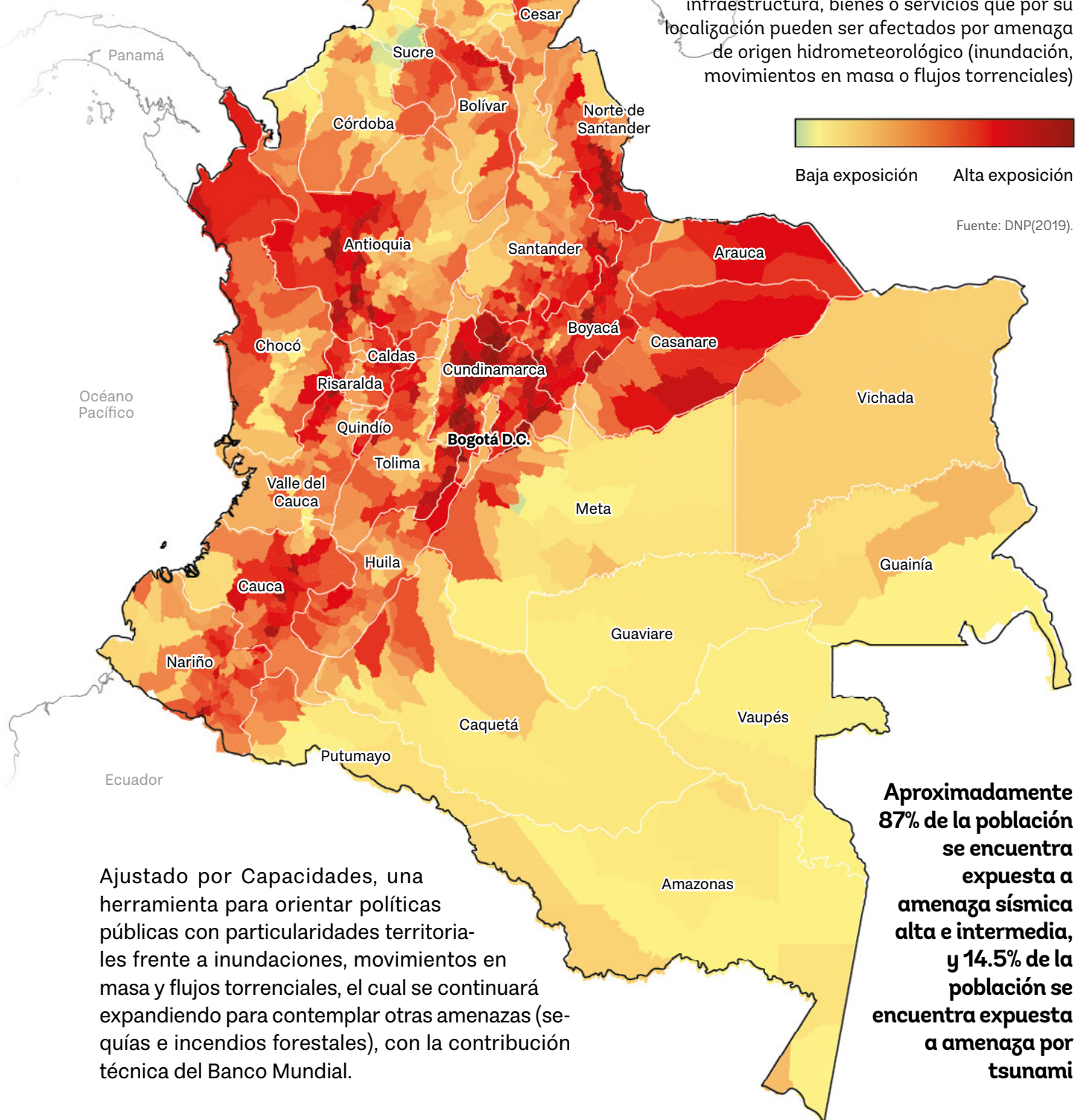
Mar
Caribe

18 millones de personas en el país están localizados en zonas con las condiciones más críticas a amenazas hidrometeorológicas. 61% de las personas expuestas vive en aglomeraciones urbanas

Figura 3: Exposición de población, infraestructura, bienes o servicios que por su localización pueden ser afectados por amenaza de origen hidrometeorológico (inundación, movimientos en masa o flujos torrenciales)



Fuente: DNP(2019).



Ajustado por Capacidades, una herramienta para orientar políticas públicas con particularidades territoriales frente a inundaciones, movimientos en masa y flujos torrenciales, el cual se continuará expandiendo para contemplar otras amenazas (sequías e incendios forestales), con la contribución técnica del Banco Mundial.

Aproximadamente 87% de la población se encuentra expuesta a amenaza sísmica alta e intermedia, y 14.5% de la población se encuentra expuesta a amenaza por tsunami

Integrar la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático a nivel sectorial y territorial

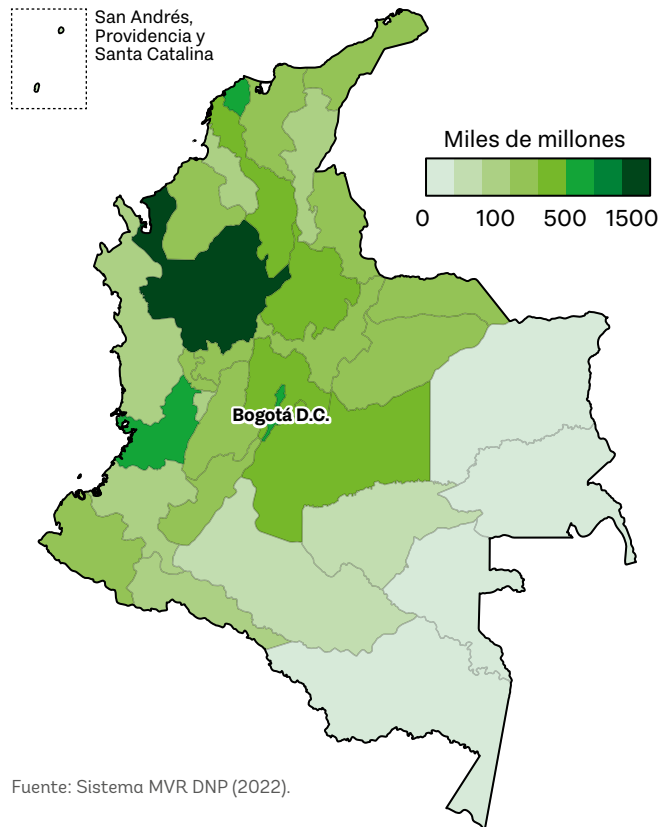
Más allá de los avances logrados para construir un marco integral de GRD a nivel nacional, existen desequilibrios técnicos y financieros, además de una insuficiente articulación para gestionar los riesgos de origen natural y antrópico a nivel sectorial y territorial. La formulación de políticas públicas, normas y estándares técnicos, acompañada por la creación de incentivos financieros, resulta esencial para asegurar la inversión en reducción del riesgo y la construcción de infraestructuras resilientes.

El marco legislativo e institucional de Colombia proporciona las bases para disminuir las condiciones de riesgo y contar con una visión estratégica que promueva la complementariedad y coordinación entre los instrumentos de GRD y ACC, el diseño y la ejecución de proyectos seguros, y el acompañamiento integral a los territorios. En el corto plazo, se presentan retos considerables: i) integrar la GRD y la ACC, articulando a los diferentes actores involucrados; ii) generar capacidades en los diferentes niveles territoriales para avanzar en el desarrollo y la implementación de instrumentos, y iii) involucrar el sector privado.

Pese al aumento de las inversiones en GRD, que alcanzaron los 18,58 billones⁵ de pesos entre 2011 y 2019 (la figura 4 muestra la distribución de esta

Promover la eficiencia de las inversiones en gestión de riesgo de desastres es una prioridad. El alto porcentaje de la inversión de la nación y los municipios destinado al manejo de desastres evidencian un enfoque reactivo

Figura 4: Financiamiento por departamento



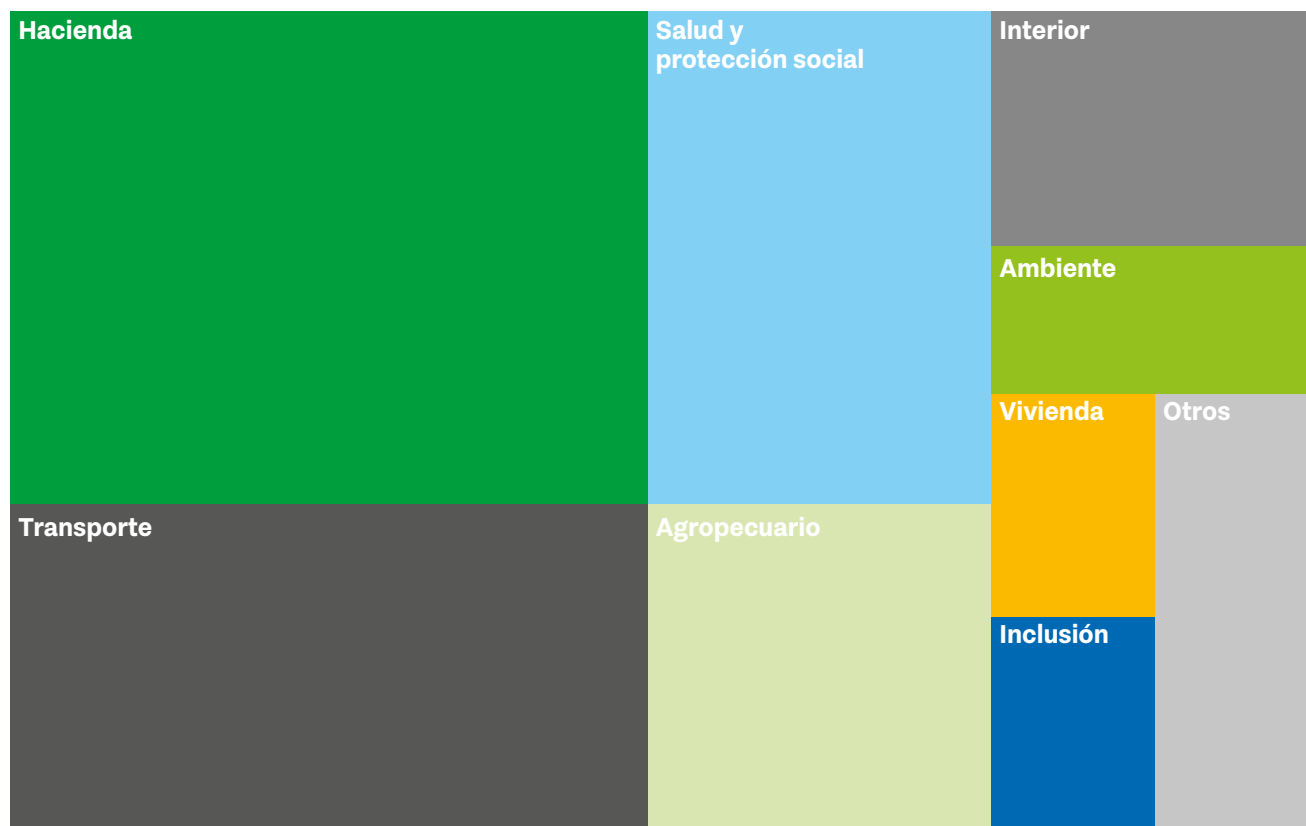
Fuente: Sistema MVR DNP (2022).

financiación por departamento), aún se requiere consolidar y lograr equilibrio entre los diferentes procesos de la GRD para avanzar de manera armónica, ya que se evidencia que la mayor parte de la inversión continúa destinándose al manejo de desastres y es ejecutada por el nivel nacional (ver Figura 5 para información sobre la distribución de esta inversión por sectores). Para corregir estas disparidades y promover la GRD y la ACC en todo el territorio, se han identificado las siguientes acciones clave:

- Formular políticas y planes de inversión para impulsar la reducción del riesgo y el aumento de la resiliencia (reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable, protección social, manejo de zonas inundables, ordenamiento

De 18,6 billones de pesos invertidos entre 2011 y 2019 en gestión del riesgo, el 65,6% fue para manejo de desastres, el 3,4% para conocimiento del riesgo y el 23% para reducción del riesgo

Figura 5: Sectores con mayor inversión en GRD



Fuente: Sistema MVR DNP (2022).

territorial-ambiental y análisis de riesgo y ACC en los proyectos de inversión pública).

- Actualizar las normas de diseño y construcción para garantizar la sostenibilidad en el ciclo de vida de las obras (tipo de materiales, calidad y sostenibilidad).
- Desarrollar metodologías y estándares técnicos para el diseño y la construcción de infraestructura resiliente y adaptada al cambio climático, así como medidas de reducción que privilegien soluciones basadas en la naturaleza.
- Promover un programa de incentivos para las inversiones a nivel subnacional, acorde con las capacidades de los municipios y departamentos y en articulación con los sectores.

El Banco, con el Cat DDO III, puede contribuir a reforzar estas áreas, fomentando la implemen-

tación de políticas públicas sobre reducción del riesgo, protección financiera ante desastres, y adaptación y mitigación del cambio climático en los territorios y los sectores de transporte, gestión forestal, vivienda y salud. El desarrollo de incentivos para la inversión en GRD a nivel territorial puede apoyarse a través de una operación con un crédito contingente ante desastres, que incluya un programa subnacional de GRD y que determine el acceso a los recursos financieros con base en los avances logrados por las entidades territoriales. Por otro lado, una operación de inversión en infraestructura mediante un intermediario financiero puede presentar una ventaja estratégica para incentivar el desarrollo de infraestructura resiliente en los departamentos y municipios, y ampliar las fuentes de financiamiento disponibles.

Mejorar la protección financiera a través del desarrollo y la implementación de estrategias innovadoras e instrumentos a nivel nacional, territorial y sectorial

A pesar de ocupar un lugar internacional destacado en la protección financiera ante desastres, Colombia se enfrenta a desafíos a la hora de aumentar la protección de los sectores, asegurar los activos públicos y promover la corresponsabilidad de las entidades territoriales y sectoriales. Para fortalecer la resiliencia fiscal y reducir el impacto de los desastres en los recursos destinados al desarrollo, es crucial acelerar la adopción de estrategias e instrumentos de protección financiera innovadores, así como estimular la movilización de recursos financieros mediante el sector privado.

El país avanza progresivamente en la identificación y cuantificación de sus riesgos fiscales asociados a desastres (ver figura 6) y en la evaluación de potenciales instrumentos financieros, entre los que se destacan el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (FNGRD) y el Cat DDO III. Asimismo, cuenta con la Estrategia Nacional de Protección

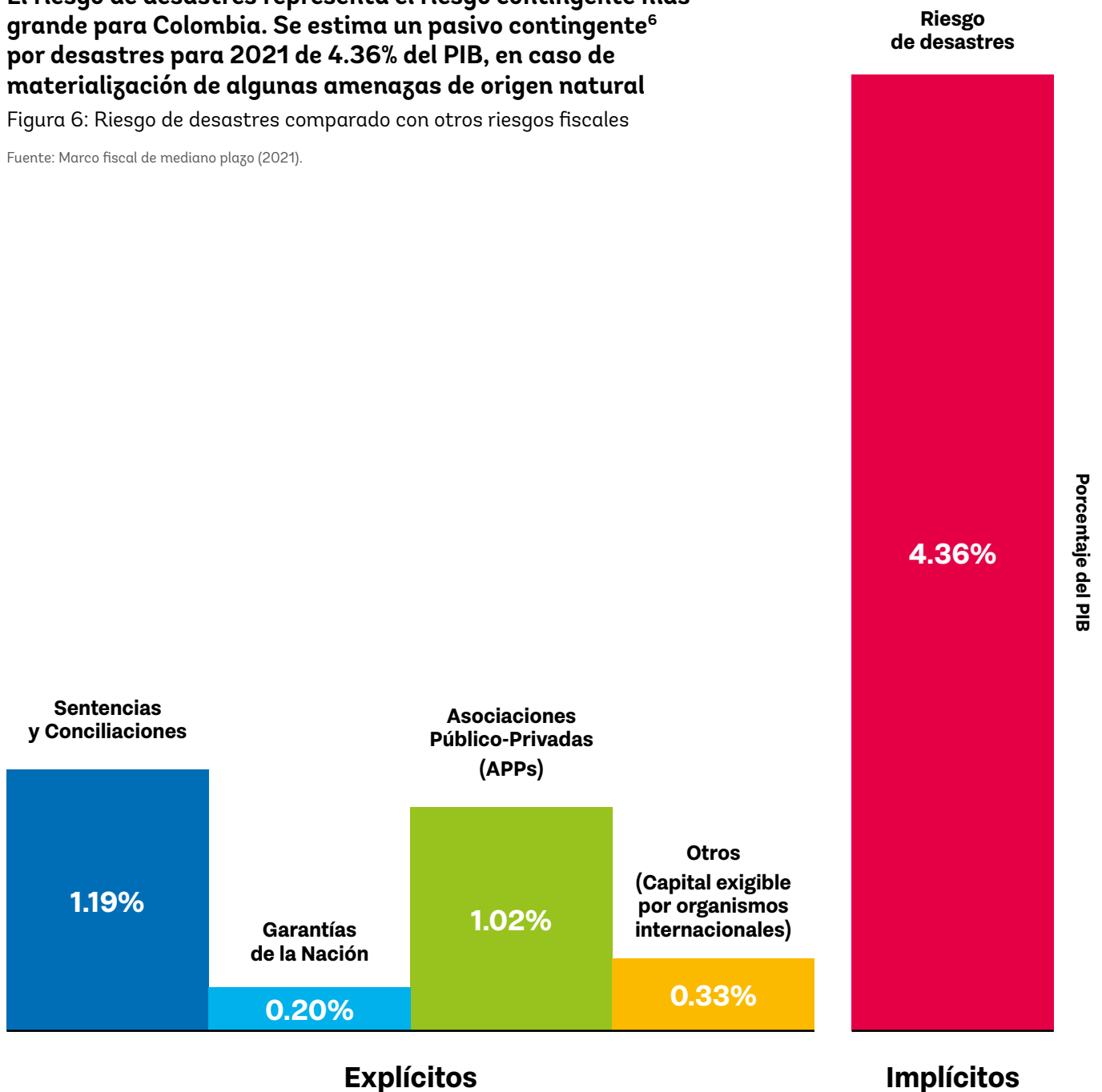
Financiera del Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias, y cinco estrategias de protección financiera a nivel territorial, apoyadas por el Banco Mundial, para el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y los departamentos de Cundinamarca, Putumayo, Huila y el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Estas estrategias consideran tanto el desarrollo de instrumentos *ex ante* como líneas de crédito contingente y aseguramiento, con el fin de apoyar el manejo y la sostenibilidad de las finanzas públicas ante la posible ocurrencia de eventos catastróficos.

Pese a estos logros, se han constatado moderados avances en el desarrollo de mecanismos de protección financiera a nivel sectorial, así como en el aseguramiento de los activos públicos. En este ámbito, se destaca el camino recorrido por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), a través de la estructuración de un esquema de aseguramiento para las concesiones bajo la modalidad de Asociación Público-Privada (APP). El sector agropecuario cuenta con instrumentos de protección financiera ante eventos asociados al clima y promueve una estrategia para la cobertura multi-riesgo, por medio del Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (Finagro). En cuanto al aseguramiento de los activos públicos, existen dificultades relacionadas con la consecución de información para garantizar la efectividad de los instrumentos e identificar las características de las propiedades públicas y sus pólizas de seguros (Ministerio de Hacienda y Crédito Público 2021); en sí, este aseguramiento continúa siendo un reto para el país. Para esto, resulta importante fomentar la corresponsabilidad de municipios y sectores en la GRD, mediante la adopción de instrumentos de protección financiera que complementen las inversiones y contribuyan a fortalecer capacidades para ser sostenibles y resilientes. Para ello, se recomiendan las siguientes acciones clave:

El riesgo de desastres representa el riesgo contingente más grande para Colombia. Se estima un pasivo contingente⁶ por desastres para 2021 de 4.36% del PIB, en caso de materialización de algunas amenazas de origen natural

Figura 6: Riesgo de desastres comparado con otros riesgos fiscales

Fuente: Marco fiscal de mediano plazo (2021).



- Elaborar estrategias de protección financiera (territoriales y sectoriales).
- Desarrollar instrumentos financieros alternativos para aumentar la capacidad de respuesta financiera frente al riesgo de desastres, incluidos los asociados al clima, que incluyan la participación del sector financiero y del privado.
- Identificar recursos financieros para proyectos de inversión resiliente y adaptada al cambio climático.

Además de seguir apoyando al Gobierno en su programa de protección financiera, el Banco Mundial puede ayudar a reforzar este ámbito a través de una operación con un crédito contingente ante desastres, destinada al nivel territorial, que promueva la adopción de estrategias e instrumentos de protección financiera, y otras medidas para fortalecer la capacidad institucional de GRD como requisito para acceder a los fondos del crédito.

Afianzar la capacidad institucional para dar respuesta a emergencias y para una recuperación resiliente

Para reducir los crecientes impactos socioeconómicos de los desastres en el país, es importante continuar desarrollando instrumentos rectores de política, aumentar la inversión en sistemas de alerta temprana y monitoreo y fomentar la capacidad institucional de preparación, respuesta y recuperación, especialmente a nivel local.

Si bien Colombia ha adoptado medidas para fortalecer la preparación y el manejo de desastres, la materialización del riesgo ha llevado a invertir más de 1,2 mil millones de pesos en la construcción y rehabilitación de la infraestructura física y el tejido social tras los desastres de Gramalote (2010), Salgar (2015) y Mocoa (2017) (DNP 2018) (ver figuras 7 y 8 para una cronología de los grandes desastres de los últimos 11 años y daños por sector respectivamente). La Estrategia Nacional para la Respuesta a Emergencias (ENRE) define roles y responsabilidades para los diferentes actores y niveles, siendo el local el primero en responder ante una situación de emergencia. Asimismo, se han desarrollado diferentes instrumentos como: el Plan Nacional de Contingencia frente a pérdidas de contención de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas; los planes de contingencia para las temporadas de lluvias, temporada seca y temporada de huracanes; los protocolos de alertas para ciclones tropicales, tsunamis e incendios forestales, y el Programa Nacional de Búsqueda y Rescate Urbano (USAR).

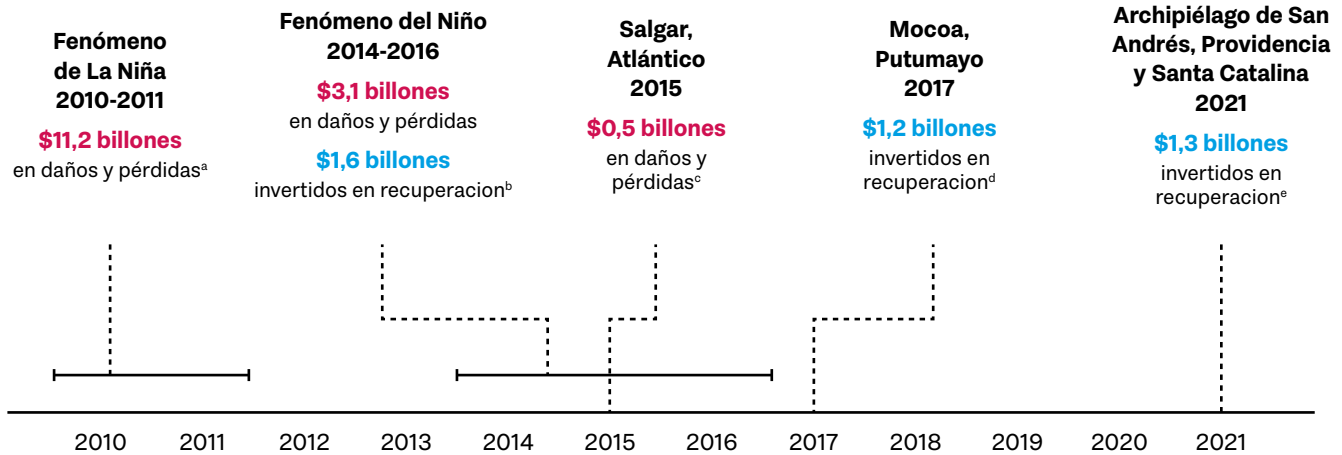
El país ha avanzado significativamente en el desarrollo de sistemas de alerta temprana, modernizando y expandiendo sus equipos de monitoreo. Por ejemplo, el Servicio Geológico Colombiano cuenta con la Red Sismológica Nacional frente a sismos y actividad volcánica. Para eventos hidrometeorológicos, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) opera la red nacional. También existen ejemplos de capacidades adecuadas en esta área, tanto a nivel nacional como local. No obstante, dado el alto componente técnico-científico y comunitario, se requieren esfuerzos continuados en el tiempo para garantizar la sostenibilidad y efectividad de los sistemas, además de avanzar en su expansión a todas las zonas prioritarias del país. Para ello, se destacan las siguientes acciones de política:

- Fortalecer los servicios territoriales para una continua operación durante la respuesta y la recuperación de eventos (planes de continuidad de negocio, planes de emergencia y contingencia, simulaciones, etc.).
- Garantizar la financiación de la expansión, operación y mantenimiento de redes de monitoreo y sistemas de alerta temprana para asegurar su sostenibilidad a largo plazo.
- Incentivar las organizaciones comunitarias para promover la incorporación de la GRD en sus acciones colectivas.
- Diseñar estrategias de recuperación resiliente, considerando mecanismos de financiación.

En este ámbito, el Banco puede canalizar recursos técnicos y financieros como parte de un proyecto de inversión, con lo que se puede aumentar la inversión en equipos y en capacidad institucional para la recuperación resiliente en los departamentos y municipios.

Colombia ha enfrentado desastres como Salgar (2015) con costos cercanos a 0,5 billones de pesos; y Mocoa (2017), con inversiones estimadas a 2022 por 1,2 billones de pesos

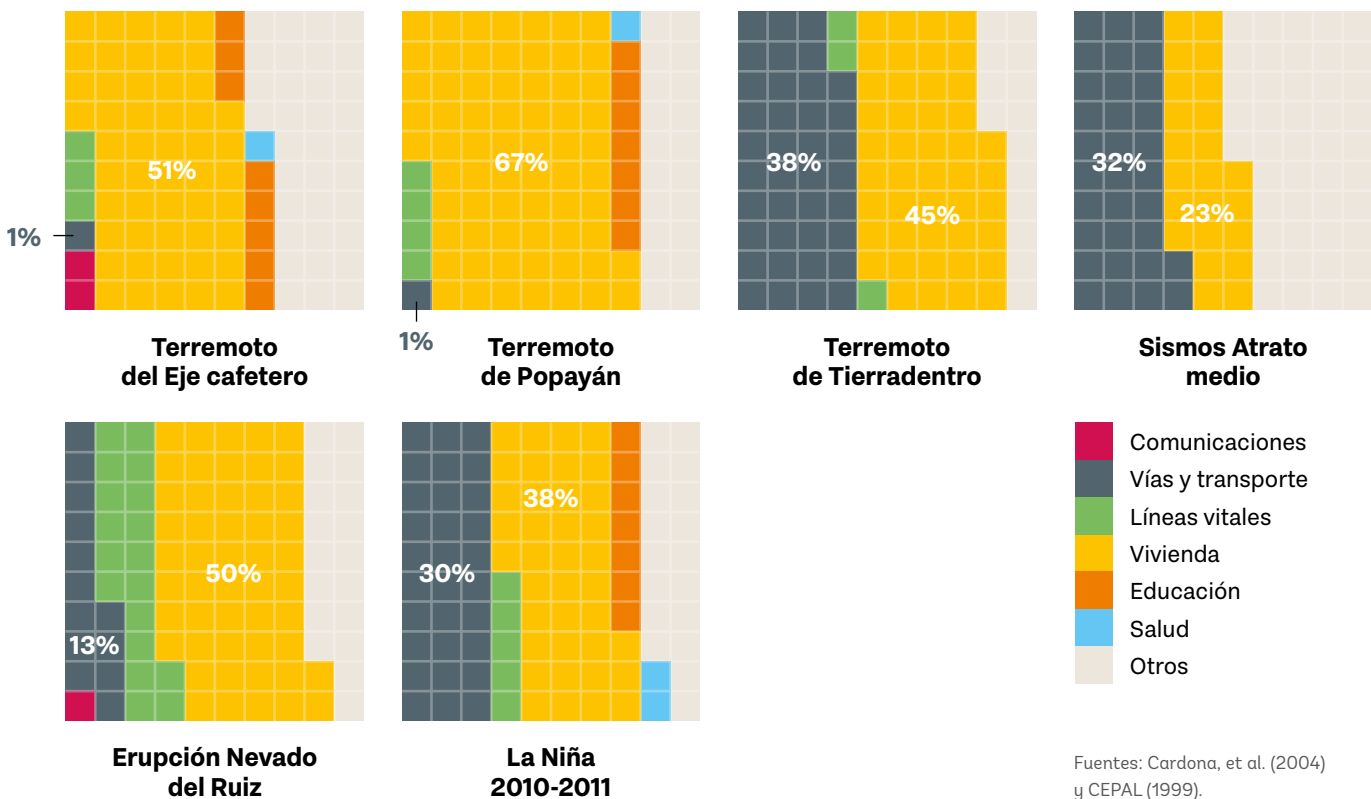
Figura 7: Desastres con mayores pérdidas 2010-2021



Fuentes: a. CEPAL, 2012. Valoración de daños y pérdidas, ola invernal en Colombia 2010-2011. b. CONPES 4058 de 2021. c. PND 2018-2022. d. CONPES 3904/2017. e. PAE San Andrés y Providencia UNGRD 2021.

Los grandes desastres ocurridos en Colombia han generado daños muy importantes en la infraestructura de diferentes sectores del país. Los daños se concentran principalmente en el sector vivienda y en vías y transporte

Figura 8: Daños por sector para algunos de los grandes desastres en Colombia



Cómo puede ayudar el Banco

Servicios de Asesoría y Análisis

Fortalecer el conocimiento de los riesgos actuales y futuros para la planificación territorial y de desarrollo

Asistencia Técnica para fortalecer el “Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades”, una herramienta para orientar políticas públicas, a fin de incorporar amenazas adicionales (sequías e incendios forestales)

Integrar la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático a nivel sectorial y territorial

Mejorar la protección financiera a través del desarrollo y la implementación de estrategias innovadoras e instrumentos a nivel nacional, territorial y sectorial

Afianzar la capacidad institucional para dar respuesta a emergencias y para una recuperación resiliente

Financiamiento de Políticas de Desarrollo

El tercer programa de política de GRD con crédito contingente (Cat DDO III), financiado por el Banco Mundial, está contribuyendo en este ámbito, al impulsar la aplicación de metodologías de análisis de riesgo para la rehabilitación, el mejoramiento y/o la construcción de infraestructura del sector transporte.

El Cat DDO III contribuye a reforzar estas áreas, fomentando la implementación de políticas públicas sobre reducción del riesgo, protección financiera ante desastres, y adaptación y mitigación del cambio climático en los territorios y los sectores de transporte, gestión forestal, vivienda y salud.

Una operación de política de GRD territorial crearía incentivos para la inversión en GRD a nivel territorial y consistiría en un programa de GRD territorial que proporcione acceso a recursos financieros (en forma de un crédito/préstamo contingente) con base en el progreso realizado por las entidades territoriales hacia el logro de los objetivos de GRD.

Una operación de política subnacional de GRD promovería la adopción de estrategias e instrumentos de protección financiera y otras medidas para fortalecer la capacidad institucional de GRD como requisito para acceder a fondos de crédito.

Financiamiento de Proyectos de Inversión

Una Operación de Inversión en Infraestructura a través de un intermediario financiero presentaría una ventaja estratégica para promover el desarrollo de infraestructura resiliente en todos los departamentos y municipios y ampliar las fuentes de financiamiento disponibles.

Una Operación de Inversión en Infraestructura canalizaría recursos técnicos y financieros, lo que incrementaría la inversión en equipamiento y capacidad institucional para la recuperación resiliente en departamentos y municipios.

Servicios de Asesoría y Análisis.

El Banco puede brindar asesoría y análisis para diseñar e implementar mejores políticas, fortalecer instituciones, desarrollar capacidades, informar estrategias u operaciones de desarrollo, o contribuir a la agenda global. Hay diferentes fuentes de financiación para ASA. Estos incluyen el propio presupuesto administrativo del Banco, los donantes a través de Fondos Fiduciarios o Resultados Financiados Externamente (EFO) y las autoridades colombianas, a través de Servicios de Asesoría Reembolsable (RAS).

Financiamiento de Políticas de Desarrollo.

El instrumento DPF puede apoyar el programa de políticas y acciones institucionales de Colombia que promueven el crecimiento y la reducción sostenible de la pobreza. El DPF puede ayudar a Colombia a través del financiamiento del presupuesto general que está sujeto a los propios procesos y sistemas de implementación del prestatario.

Financiamiento de Proyectos de Inversión.

El instrumento IPF puede proporcionar un préstamo crédito del BIRF al gobierno colombiano para una amplia gama de actividades que crean la infraestructura física/social necesaria para reducir la pobreza y crear un desarrollo sostenible.

NOTAS

1. Los registros históricos de las bases de datos EM-DAT y de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) muestran que el número de eventos catastróficos ha ido en aumento.
2. Esta evaluación se lleva a cabo mediante el índice ND-GAIN, el cual mide la vulnerabilidad de los países al cambio climático y otros retos globales, así como a su preparación para mejorar la resiliencia.
3. La PAP puede interpretarse como el valor anual que debería pagarse si fuera posible sufragar anualmente los costos directos de primer orden de los desastres del futuro.
4. Tomado del sitio web del DNP: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/%22Si-Colombia-no-se-adapta-al-cambio-clim%C3%A1tico-perder%C3%A1-%243,8-billones--anuales--hasta-el-2100%22-Sim%C3%B3n-Gaviria-Mu%C3%B1oz.aspx>
5. Total de gastos de inversión pública en gestión de riesgo de desastres reportado a mayo de 2022 en el MRV de financiamiento climático: https://mrv.dnp.gov.co/Financiamiento_en_cifras/Paginas/gestionriesgo_cifras.aspx
6. Pasivos contingentes: son posibles pasivos determinables a partir de condiciones futuras e inciertas. La valoración de los mismos, dependerán de dos variables, el posible impacto y la probabilidad de ocurrencia del evento.

REFERENCIAS

- Cardona, O. D., G. Wilches-Chaux, X. García, E. Mansilla, F. Ramírez, and M. C. Marulanda, 2004: *estudio sobre desastres ocurridos en Colombia: estimación de pérdidas y cuantificación de costos*. https://www.desenredando.org/public/varios/2007/varios_omar/ERNDesastres_Colombia_LaRed.pdf.
- CEPAL, 1999: *El terremoto de enero de 1999 en Colombia: impacto socioeconómico del desastre en la zona del eje cafetero*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25388/S9900662_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- CEPAL (2012). *Valoración de daños y pérdidas. Ola invernal en Colombia, 2010-2011*. Bogotá: Misión CEPAL-BID. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37958/1/OlainvernalColombiaBIDCEPAL_es.pdf
- DNP (2018). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Bogotá.
- DNP (2021). Documento CONPES 4058: "Política pública para reducir las condiciones de riesgo de desastres y adaptarse a los fenómenos de variabilidad climática". Bogotá.
- Gobierno de Colombia. (2021). *Estrategia climática de largo plazo de Colombia E2050 para cumplir con el Acuerdo de París*. Bogotá: Minambiente, DNP, Cancillería, AFD, Expertise France, WRI. Disponible en: https://e2050colombia.com/wp-content/uploads/2021/11/2050_Libro_final_digital_baja_compressed.pdf
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2021). *Estrategia Nacional de Protección Financiera del Riesgo de Desastres, Epidemias y Pandemias 2.0*. Bogotá.
- University of Notre Dame (2020). Notre Dame Global Adaptation Initiative. <https://gain.nd.edu/our-work/country-index/>
- World Bank (2021). *Climate Risk Country Profile: Colombia*. Available at: https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-07/15520-WB_Colombia%20Country%20Profile-WEB%20%283%29.pdf