Análisis de la *gestión del riesgo de desastres en Colombia*

Un aporte para la construcción de políticas públicas

Coordinadores y editores
Ana Campos G., Niels Holm-Nielsen, Carolina Díaz G., Diana M. Rubiano V., Carlos R. Costa P., Fernando Ramírez C. y Eric Dickson



BANCO MUNDIAL
COLOMBIA

GFDRR
Global Facility for Disaster Reduction and Recovery

Análisis de la *gestión del riesgo de desastres en Colombia*

Un aporte para la construcción de políticas públicas

Coordinadores y editores

Ana Campos G., Niels Holm-Nielsen, Carolina Díaz G., Diana M. Rubiano V., Carlos R. Costa P., Fernando Ramírez C. y Eric Dickson

BANCO MUNDIAL
COLOMBIA

GFDRR
Global Facility for Disaster Reduction and Recovery

BANCO MUNDIAL
COLOMBIA

Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas

Copyright © 2012 por Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial
Región de América Latina y El Caribe
1818 H Street, N.W. Washington, D.C. 20433, U.S.A.
www.bancomundial.org/co

Todos los derechos reservados
Primera edición en español: Marzo de 2012

El Banco Mundial no acepta responsabilidad alguna por cualquier consecuencia derivada de su uso o interpretación. El Banco Mundial no garantiza la exactitud de la información incluida en esta publicación y no aceptan responsabilidad alguna por cualquier consecuencia derivada de su uso o interpretación.

Los límites, los colores, las denominaciones y demás información contenida en los mapas de este libro no presuponen, por parte del Grupo del Banco Mundial juicio alguno sobre la situación legal de cualquier territorio, ni el reconocimiento o aceptación de dichos límites.

Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresadas en este libro son en su totalidad de los autores y no deben ser atribuidas en forma alguna al Banco Mundial, a sus organizaciones afiliadas o a los miembros de su Directorio Ejecutivo ni a los países que representan.

Derechos y Permisos
El material de esta publicación está protegido por el derecho de propiedad intelectual. Las solicitudes de autorización para reproducir partes de esta publicación deberán enviarse a Oficial de Comunicaciones Fernanda Zavaleta de la Oficina del Banco Mundial para Colombia y México al Fax (55) 5480-4222. Cualquier otra pregunta sobre los derechos y licencias debe ser dirigida al Banco Mundial en México en el número de fax referido.

Edición: Primera edición
Impreso y hecho en Bogotá, Colombia/2012
Banco Mundial

Diseño y diagramación: Marcela Godoy
Corrección de estilo: Luisa Fernanda Arango Cala
Fotografía de la portada: *Inundaciones*. Municipio de Chía, Departamento de Cundinamarca, 2011 (Cortesía de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca)
Fotografías interiores: Gabriel J. Arango Z., Nilson Correa B., María I. Toro Q., Dora C. Suárez O., Javier M. García J., Servicio Geológico Colombiano, Comisión Colombiana del Océano
Impresión: Equilatero

Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia : un aporte para la construcción de políticas públicas –Bogotá, Colombia : Banco Mundial , 2012.
436 p. : il.
333.3109861/A56

1. Gestión del riesgo de desastres - Prevención de desastres -Desastres naturales – Colombia - Políticas públicas - 2. Prevención de desastres - Gestión del riesgo de desastres - Desastres naturales – Colombia – Políticas públicas. – 3. Colombia - Gestión del riesgo de desastres - Prevención de desastres -Desastres naturales - Políticas públicas

PREFACIO

Al igual que muchos países en América Latina, Colombia enfrenta grandes retos que amenazan seriamente su desarrollo. Factores como el desplazamiento de población de las zonas rurales a las zonas urbanas, la degradación ambiental y el cambio acelerado del uso del suelo amplifican dichos retos. Estas condiciones socio – económicas, aunadas a la propensión del país a la ocurrencia de fenómenos naturales, tales como sismos, inundaciones y deslizamientos, entre otros, exacerbados por las acciones humanas y las condiciones variantes del clima, confirman un proceso continuo de construcción y acumulación de riesgos. La materialización de estos riesgos en desastres, afectan el desarrollo del país e impiden y retrasan el logro de las metas de bienestar social trazadas por el Gobierno.

Como consecuencia de las grandes pérdidas sufridas por la ocurrencia del fenómeno de La Niña 2010 – 2011, y en el ámbito de la agenda que en materia de gestión del riesgo de desastres que el Banco Mundial ha mantenido desde 1999 con el Gobierno colombiano, el Departamento Nacional de Planeación solicitó el apoyo de la institución para llevar a cabo una evaluación integral de las políticas de gestión del riesgo, así como en la formulación de recomendaciones estratégicas a corto y largo plazo, que contribuyan a reducir la afectación de la población y el impacto económico de los desastres.

Esta es la primera vez que se lleva a cabo en América Latina un Análisis de Gestión del Riesgo de Desastres en el marco de las políticas de desarrollo de un país, donde tradicionalmente el Banco ha venido realizando este tipo de estudios desde la perspectiva ambiental o desde los diferentes sectores.

El presente informe, producto de un trabajo conjunto con múltiples agentes públicos y privados, no se limita a analizar las causas del riesgo y a medir su crecimiento. Por el contrario, profundiza sobre los avances institucionales en el manejo del riesgo en los diferentes niveles de gobierno y la forma como el tema se ha incorporado en la administración pública territorial y sectorial. Señala además, grandes oportunidades para articular la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación, inversión, seguimiento y control existentes, y muestra la necesidad de definir responsables tanto públicos como privados como parte de la estrategia de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado.

Como conclusión, el estudio demuestra que si el país no quiere seguir viendo su crecimiento económico acompañado de pérdidas cada vez más frecuentes y de mayores dimensiones, es fundamental un cambio radical en las políticas de desarrollo y en las prácticas de gestión territorial y sectorial. Por lo tanto, el presente documento define una serie de recomendaciones para elevar la gestión del

riesgo de desastres a nivel de política de Estado, mostrando que la prioridad para reducir el impacto de los desastres, está en la tarea de mejorar las condiciones de uso y ocupación del territorio.

Agradezco en nombre del Banco Mundial al Gobierno de Colombia por la confianza brindada al habernos solicitado la elaboración de este estudio. De igual manera, mi reconocimiento a todas las personas que de una y otra forma contribuyeron con su formulación y comentarios. Al Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de Desastres (GFDRR) un agradecimiento especial por el apoyo financiero brindado para su elaboración.

Invito a las autoridades nacionales, responsables de las políticas y procesos de desarrollo, a vincular los criterios de reducción de riesgos en todas sus prácticas, fomentar la participación de actores que tradicionalmente no se han involucrado en el tema, y a acompañar técnica y financieramente a los gobiernos locales y regionales en la creación de nuevas estrategias de intervención para construir un país con criterios de seguridad frente al riesgo de desastres.

GLORIA GRANDOLINI
Directora para México y Colombia
Banco Mundial

AGRADECIMIENTOS

Análisis de la gestión del riesgo de desastres para Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas es el resultado de un trabajo del Banco Mundial iniciado en marzo de 2011 por solicitud del Gobierno de Colombia, a través del Departamento Nacional de Planeación. Se contó con la participación de múltiples entidades y profesionales interesados en la temática y de un importante grupo de colaboradores quienes facilitaron la materialización del presente documento. El equipo agradece especialmente a Gloria M. Grandolini (Directora de País Colombia y México - Banco Mundial), Ede Jorge Ijjasz-Vásquez (Director Sectorial del Departamento de Desarrollo Sostenible para la Región de América Latina y el Caribe - Banco Mundial), Guang Zhe Chen (Gerente de Sector Urbano, Agua y Saneamiento y Manejo de Desastres Naturales de la Región de América Latina y el Caribe - Banco Mundial), Geoffrey Bergen (Representante Residente en Colombia - Banco Mundial) y Daniel Sellen (Gerente Sectorial del Departamento de Desarrollo Sostenible para Colombia - Banco Mundial) por su apoyo incondicional.

Coordinadores de Proyecto

El proyecto se desarrolló bajo el liderazgo de Niels Holm-Nielsen (Coordinador de Gestión del Riesgo de Desastres para la Región de América Latina y el Caribe - Banco Mundial) y Eric Dickson (Gerente de Proyectos para Colombia - Banco Mundial).

Autores Principales y Editores

El trabajo fue preparado por un grupo de especialistas en gestión del riesgo de desastres a cargo de Ana Campos García, Carolina Díaz Giraldo, Diana Marcela Rubiano Vargas, Carlos Rufino Costa Posada y Fernando Ramírez Cortés - Banco Mundial.

Equipo de Trabajo

El grupo de trabajo extendido estuvo conformado por: la Corporación OSSO con Andrés Velásquez, Fernando Ramírez Gómez, Cristina Rosales Climent, Nayibe Jiménez Pérez, Diana Mendoza González, William Burbano, Natalia Díaz Ayala, Jorge Eduardo Mendoza Cifuentes, Henry Adolfo Peralta Buriticá, Mauricio Bautista Arteaga. Consultores individuales de diferentes disciplinas: Víctor Manuel Moncayo Cruz, Carmenza Saldías Barreneche, María Isabel Toro Quijano, Amparo Velásquez Peñaloza, Juanita López Peláez, Jaime Iván Ordoñez Ordoñez, Jorge Alberto Serna Jaramillo, José Edier Ballesteros Herrera, Carlos Eduardo Vargas Manrique, Doris Suaza Español, Leonardo Morales Rojas, Elvira Milén Agámez Cárdenas, Ernesto Betancourt Morales, Ana María Torres Muñoz y Alejandro Vega; y funcionarios del Banco Mundial: María Clara Ucrós, Daniel Alberto Manjarrés, Karina M. Kashiwamoto y Ana F. Daza.

Revisores

El equipo recibió apoyo y comentarios de Daniel Sellen (LCSD - Banco Mundial), Diego Arias Carballo (LCSAR - Banco Mundial), Lars Christian Moller (LCSPE - Banco Mundial), Mauricio Cuéllar Montoya (LCSTR - Banco Mundial), Andrew Maskrey (UN - EIRD), Ricardo Mena (UN - EIRD), Allan Lavell (Consultor Senior en Gestión del Riesgo de Desastres), Omar Darío Cardona Arboleda (Consultor Senior en Gestión del Riesgo de Desastres) y Lizardo Narváez Marulanda (Consultor en Gestión del Riesgo de Desastres).

Colaboradores del Gobierno Nacional

El Gobierno de Colombia, por intermedio del Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD) y los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS); Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT);

Agricultura y Desarrollo Rural (MADR); Transporte (MT); Minas y Energía (MME); Salud y Protección Social (MSPS); Hacienda y Crédito Público (MHCP), y Educación Nacional (MEN), ayudaron al equipo para la realización del presente estudio. Además, entidades como el Servicio Geológico Colombiano (SGC); el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam); la Comisión Colombiana del Océano (CCO); el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE), y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), ofrecieron aportes fundamentales durante la preparación del estudio y participaron de manera activa en su revisión. De particular importancia fue la intervención de algunos funcionarios de dichas instituciones, así como de otras entidades: Hernando José Gómez Restrepo (DNP), Mauricio Santa María Salamanca (DNP), Juan Mauricio Ramírez Cortés (DNP), Carolina Urrutia Vásquez (DNP, desde julio de 2011), Giampiero Renzoni Rojas (DNP, hasta julio de 2011), Alexander Martínez Montero (DNP), Nilson Correa Bedoya (DNP), Claudia Patricia Satizabal Robayo (DNP), María Salomé Ruíz Alvarado (DNP), Jean Philippe Penning (DNP), Pedro Luis Jiménez (DNP), José Alejando Bayona (DNP), Augusto César Pinto (DNP), Nicolás Pérez Marulanda (DNP), Samuel Zambrano (DNP), Camilo Jaramillo (DNP), Katty De Oro (DNP), Julio César Jiménez (DNP), Carlos Iván Márquez Pérez (UNGRD), Richard Alberto Vargas Hernández (UNGRD), Perla Haydee Rueda (UNGRD), Jairo Enrique Bárcenas Sandoval (UNGRD), Marta Lucía Calvache Velasco (SGC), María Mónica Arcila Rivera (SGC), María Luisa Monsalve Bustamante (SGC), Iván Darío Gómez (IGAC), Camila Romero Chica (CCO), Ricardo Lozano (Ideam), Ernesto Rangel Mantilla (Ideam), Omar Franco (Ideam), Claudia Milena Álvarez Londoño (Ideam), Dorotea Cardona Hernández (Ideam), María Constanza García (MT), Gloria Sánchez (MT), Juan Camilo Granados (MT), Carla Viviescas (MT), Magda Constanza Buitrago Ríos (MT), Lyda Milena Esquivel Roa (Invías), Carlos Castaño (MADS), Luis Alfonso Sierra (MADS), Javier Pava (MADS), Luis Roberto Chiape (MADS), Claudia Lucía Ramírez (MVCT), Carlos Ariel Cortés (MVCT), Claudia Mora (ex Viceministra de Agua), Augusto Ardila (MSPS), Luis Eduardo Arango (MHCP), Sandra Rodríguez (MHCP), Lina Marcela Tami (MADR), Samira Alkhatib (MADR), Elizabeth Arciniegas (MADR), Eudes de Jesús Velásquez (MADR), Juan Carlos Ortega (Banco Agrario), Mara Bigitthe Bravo (MEN), Dinora Carolina Cortés (MEN), Juan Pablo Morales (MEN), Andrés E. Taboada (MME).

De igual manera se contó con la participación de muchos otros representantes de las mencionadas entidades durante las entrevistas y talleres realizados.

Otros colaboradores

Organizaciones como la Federación Colombiana de Municipios (FCM), la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible (Asocars), la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), la Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol), la Federación de Aseguradores Colombianos (Fasecolda), la Cámara Colombiana de la Infraestructura (CCI), apoyaron la recolección de información, ofrecieron aportes importantes durante la preparación del estudio y participaron de manera activa. El equipo agradece muy especialmente a: Fernando Enciso Herrera (FCM), Ramón Leal Leal (Asocars), Maria I. Vanegas (Asocars), Rafael Mejía López (SAC), Luis Fernando Forero Gómez (SAC), Camilo Congote Hernández (Camacol), Carlos Varela (Fasecolda), Juan Martín Caicedo Ferrer (CCI) y Sandra Silva Serna (CCI).

Para los estudios de caso (ciudades de Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Manizales y Cúcuta; regiones como La Mojana y el Canal del Dique; cuencas de los ríos Sinú y río Bogotá) se recibieron aportes valiosos a través de entrevistas a una gran cantidad de actores tanto públicos como privados, a los cuales el equipo expresa su reconocimiento.

Financiamiento

Por último, un especial agradecimiento al Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de Desastres (GFDRR) por el financiamiento de los estudios base de este informe.

CONTENIDO

PREFACIO *v*

AGRADECIMIENTOS *vii*

INTRODUCCIÓN *1*

1. COMPORTAMIENTO DEL RIESGO DE DESASTRES EN COLOMBIA *11*

1.1. Aproximación general al riesgo de desastres en Colombia *13*

1.2. La exposición y la vulnerabilidad como principales factores del crecimiento de los riesgos geológicos *21*

1.2.1. Los fenómenos geológicos, eventos poco frecuentes pero de gran impacto *21*

1.2.2. Los riesgos sísmico y volcánico están aumentando por el crecimiento en la infraestructura expuesta y la falta de estrategias para la disminución de la vulnerabilidad existente *23*

1.2.3. Distribución geográfica de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y el riesgo relativo frente a los sismos *25*

1.2.4. Las pérdidas por fenómenos volcánicos, un riesgo aún no estimado *30*

1.3. Los vacíos en el ordenamiento territorial a nivel de cuencas y zonas urbanas, y el crecimiento de la exposición, son los principales factores del aumento del riesgo hidrometeorológico *35*

1.3.1. Los deslizamientos y las inundaciones acumulan los mayores porcentajes de pérdidas de vidas y viviendas destruidas, respectivamente *35*

1.3.2. Factores como la variabilidad climática y el déficit en los procesos de ordenamiento territorial a nivel rural y urbano conducen a que la susceptibilidad a fenómenos como las inundaciones y avenidas torrenciales estén aumentando *36*

1.3.3. Distribución geográfica de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y el riesgo relativo por inundaciones *42*

1.3.4. Distribución geográfica de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y el riesgo relativo frente a los deslizamientos *47*
1.3.5. El cambio climático y los fenómenos de El Niño y La Niña *50*

1.4. El impacto de los desastres históricos en Colombia *53*
1.4.1. Distribución geográfica de los registros de eventos históricos y pérdidas de vida por regiones *53*
1.4.2. Pérdidas históricas por sectores productivos y de servicios *56*
1.4.2.1. Sector vivienda *56*
1.4.2.2. Sector transporte *59*
1.4.2.3. Sector agropecuario *61*

1.5. Conclusiones del comportamiento del riesgo en Colombia *63*

1.6. Recomendaciones para afrontar el riesgo en Colombia *69*

2. RIESGO DE DESASTRES EN LA GESTIÓN PÚBLICA *73*

2.1. Los elementos de la gestión pública aplicados a la gestión del riesgo de desastres: marco conceptual *75*
2.1.1. La gestión del riesgo de desastres como estrategia fundamental para la sostenibilidad del desarrollo *75*
2.1.2. La gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático como enfoques complementarios para el desarrollo sostenible *76*
2.1.3. La institucionalidad de la gestión pública en materia del riesgo de desastres *77*
2.1.4. La ausencia de una política nacional de gestión del riesgo *77*
2.1.5. Los ámbitos de acción territorial y sectorial de la gestión del riesgo *79*
2.1.6. La planeación como instrumento principal de la gestión del riesgo territorial y sectorial *81*
2.1.7. La necesidad de contar con un sistema de seguimiento y control de la gestión del riesgo de desastres *82*
2.1.8. La trascendencia de la gestión por resultados *83*

2.2. Soporte normativo de la gestión del riesgo de desastres *85*
2.2.1. El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD), su cuerpo normativo principal y la Constitución de 1991 *85*
2.2.2. Normas estructurales para la gestión del riesgo de desastres *90*

2.3. Mecanismos institucionales, estructuras y capacidades del SNPAD *94*
2.3.1. El gobierno local como responsable de la gestión territorial, por ende, principal actor de la gestión del riesgo de desastres *97*
2.3.2. El nivel regional/departamental como instancia de coordinación e intermediación entre la nación y los municipios *107*
2.3.3. El nivel nacional como promotor de políticas y de orientación estratégica *111*

2.4. Planificación en gestión del riesgo *122*

2.5. Instrumentos financieros e inversiones en la gestión del riesgo *127*
2.5.1. Instrumentos y fuentes de financiación *127*
2.5.2. Análisis de las inversiones en los diferentes niveles territoriales *128*

2.6. La evolución del sistema hacia el enfoque de procesos, un paso necesario *133*
2.6.1. Articulación entre sistemas *133*
2.6.2. Visión integral de los procesos por tipos de riesgo *139*
2.6.2.1. El riesgo sísmico normado y reglamentado, aunque no exista una política para su reducción *139*
2.6.2.2. El riesgo por inundaciones, sin políticas y normas suficientes que lo controlen, ni responsables con roles claros que lo manejen *141*

2.7. Recomendaciones y grandes retos para fortalecer la gobernabilidad de la gestión del riesgo *144*

3. ROL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES *159*

3.1. El territorio en la gestión del riesgo de desastres: nociones fundamentales *161*

3.2. Incorporación de la gestión del riesgo en la administración del territorio a nivel local *165*
3.2.1. Caracterización de los territorios urbanos *165*
3.2.2. Causas y consecuencias de la generación y acumulación de condiciones de riesgo *165*
3.2.3. Agentes sociales en la generación y reducción de las condiciones de riesgo *171*
3.2.4. Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión pública y la gestión del riesgo en la administración local del territorio *172*

3.2.4.1. Uso y efectividad de los instrumentos de política y planificación 172
3.2.4.2. Uso y efectividad de los instrumentos de financiación 175
3.2.4.3. Uso y efectividad de los instrumentos de seguimiento y control 177
3.2.4.4. El conocimiento y la información para la gestión del riesgo 179
3.2.4.5. La reducción de las condiciones de riesgo 180
3.2.4.6. El manejo de los desastres 183

3.3. La incorporación de la gestión del riesgo en la administración del territorio a nivel regional 189
3.3.1. Caracterización de los territorios regionales en función de los sistemas hídricos 189
3.3.2. Causas de la generación y acumulación de las condiciones de riesgo en las cuencas 194
3.3.3. Agentes sociales en la generación y reducción de las condiciones de riesgo a nivel regional 199
3.3.4. Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión del riesgo y de la gestión pública en la administración del territorio regional 202
3.3.4.1. Uso y efectividad de instrumentos de la gestión pública 202
3.3.4.2. Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión del riesgo 205

3.4. Recomendaciones para fortalecer la gestión territorial 209

4. MANEJO DEL RIESGO DE DESASTRES EN LA GESTIÓN SECTORIAL 217

4.1. El impacto y las causas de los riesgos en los sectores, y su trascendencia para la economía y la sociedad 219
4.1.1. El sector vivienda: pérdidas de vidas y del patrimonio familiar 220
4.1.2. El sector agropecuario: gran potencial de empleo, divisas y desarrollo rural en riesgo 223
4.1.3. El sector transporte: las mayores pérdidas directas al patrimonio de la nación 228
4.1.4. El sector de agua potable y saneamiento básico: impactos indirectos difíciles de calcular 232
4.1.5. El sector educativo: impactos socioeconómicos a largo plazo 237
4.1.6. El sector salud y de la protección social 238

4.2. La gestión del riesgo en la gestión sectorial pública *240*
4.2.1 La gestión del riesgo en la normatividad y las políticas sectoriales *240*
4.2.2. La institucionalidad sectorial en materia de gestión del riesgo *246*
4.2.3. Fuentes de financiación para la gestión del riesgo a nivel sectorial *248*
4.2.4. Información y conocimiento del riesgo a nivel sectorial *250*
4.2.5. Reducción del riesgo en los sectores *252*
4.2.6. El rol de los sectores en la construcción de una cultura de responsabilidad frente al riesgo *257*
4.2.7. La gestión sectorial en la atención de desastres *258*

4.3. Protección financiera: la responsabilidad del sector de hacienda pública *262*
4.3.1. Avances y limitaciones en materia de protección financiera en Colombia *263*
4.3.2. Ejemplos de instrumentos utilizados por el Estado colombiano para aumentar la transferencia del riesgo al sector privado *269*
4.3.3. Necesidades de financiación para la respuesta del Estado ante desastres *271*
4.3.4. Avances y consideraciones en la construcción de una estrategia de gestión fiscal de la respuesta del Estado ante los desastres *275*

4.4. Recomendaciones para fortalecer la gestión sectorial pública *280*

5. RESPONSABILIDAD PÚBLICA Y PRIVADA EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES *289*

5.1. La necesidad de definir el límite entre la responsabilidad pública y la privada *291*
5.1.1. La actual línea gris entre la responsabilidad pública y la privada *292*
5.1.1.1. La responsabilidad del Estado *292*
5.1.1.2. La responsabilidad del privado como generador del riesgo público *294*
5.1.1.3. La responsabilidad del ciudadano como administrador de su propio riesgo *296*
5.1.2. Contingencias fiscales para el Estado asociadas a la falta de claridad en los marcos de política *297*
5.1.2.1. Contingencias en programas de atención y recuperación postdesastre por falta de claridad en las políticas *297*

5.1.2.2. Contingencias fiscales en demandas al Estado por falta de claridad normativa sobre las responsabilidades públicas y privadas en materia de gestión del riesgo 298

5.2. El ciudadano colombiano frente a la gestión del riesgo 300

5.2.1. La percepción del ciudadano sobre el riesgo 301

5.2.2. La percepción del ciudadano sobre su responsabilidad y la del Estado 305

5.3. El sector privado en colombia frente a la gestión del riesgo 309

5.3.1. El sector privado como generador de riesgo y la responsabilidad ante su gestión 309

5.3.2. El sector privado y el manejo de su propio riesgo 310

5.3.2.1. El desarrollo institucional y normativo de los riesgos profesionales es efectivo para los trabajadores 310

5.3.2.2. Parte importante de la infraestructura física del sector productivo se encuentra en riesgo 310

5.3.2.3. El sector agropecuario tiene poco manejo de su riesgo, a pesar de ser uno de los más vulnerables 312

5.4. Recomendaciones para llegar a un equilibrio entre la responsabilidad pública y la privada en materia de riesgos y desastres 314

6. BALANCE FINAL Y RECOMENDACIONES PARA FORTALECER LA GESTIÓN PÚBLICA EN MATERIA DEL RIESGO DE DESASTRES 319

ANEXO. DE LA PLANEACIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN COLOMBIA 353

A.1. Inversiones en gestión del riesgo de desastres 355

A.1.1. Las inversiones de la nación en gestión del riesgo de desastres 355

A.1.2. Las inversiones regionales en la gestión del riesgo de desastres 361

A.1.3. Las inversiones locales en la gestión del riesgo de desastres 366

A.2. Avances en la gestión del riesgo de desastres 371

A.2.1. Avances en la gestión del riesgo a nivel nacional 371

A.2.2. Avances en la gestión del riesgo a nivel regional 380

A.2.3 Avances en la gestión del riesgo a nivel local 382

A.3. Percepción sobre avances en cada uno de los niveles territoriales 386

BIBLIOGRAFÍA 393

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS 407

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1.1. Distribución de NBI y PIB *17*

Figura 1.2. Distribución de la amenaza, exposición de la población, vulnerabilidad y riesgo relativo frente a sismos *28*

Figura 1.3. Distribución del vulcanismo reciente en Colombia *31*

Figura 1.4. Exposición a amenaza volcánica. Segmento norte: Provincia Volcánica Cerro Bravo-Machín *32*

Figura 1.5. Exposición a amenaza volcánica. Segmento medio: Provincia Volcánica Coconucos-Doña Juana *32*

Figura 1.6. Exposición a amenaza volcánica. Segmento sur: Depresión Interandina Cauca-Patía *33*

Figura 1.7. Comparación entre usos del suelo de 1970 y el 2000 *39*

Figura 1.8. Procesos sociales de creación del riesgo adaptado del modelo PAR *42*

Figura 1.9. Zonas de susceptibilidad a las inundaciones, población expuesta, vulnerabilidad y riesgo relativo *44*

Figura 1.10. Amenaza por movimientos en masa, exposición de la población, vulnerabilidad y riesgo relativo *48*

Figura 1.11. Viviendas destruidas y afectadas por cada 100 mil habitantes, 2001-2010 *55*

Figura 1.12. Viviendas destruidas por fenómenos hidrometeorológicos, según NBI *65*

Figura 1.13. Índices de vulnerabilidad, ruralidad y Objetivos de Desarrollo del Milenio *66*

CAPÍTULO 2

Figura 2.1. Esquema conceptual sobre la articulación de la gestión pública y la gestión del riesgo *80*

Figura 2.2. Etapas de seguimiento a las intervenciones públicas *84*

Figura 2.3. Normas estructurales para la gestión del riesgo de desastres *91*

Figura 2.4. Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) *95*

Figura 2.5. Organización municipal *101*

Figura 2.6. Evaluación media global de la gestión del riesgo según niveles territoriales *132*

Figura 2.7. Esquema de los responsables de la gestión del riesgo en la gestión pública, articulación horizontal en Comités y vertical como sectores o sistemas *138*

Figura 2.8. Procesos para la gestión del riesgo sísmico *140*

Figura 2.9. Diez pasos para diseñar, construir y sustentar un sistema de monitoreo y evaluación basado en resultados *151*

CAPÍTULO 3

Figura 3.1. Zonificación hidrográfica de Colombia *189*

CAPÍTULO 4

Figura 4.1. Tramos con atención de emergencias frecuentes *231*

ANEXO

Figura A.1. Incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial *378*

LISTA DE GRÁFICAS

CAPÍTULO 1

Gráfica 1.1. Área y población expuesta a movimientos en masa, sismos e inundaciones en Colombia *13*

Gráfica 1.2. Crecimiento de la población urbana *15*

Gráfica 1.3. Pérdidas de vidas y de viviendas por cada 100 mil habitantes, 1970-2011 *20*

Gráfica 1.4. Pérdidas (muertos y viviendas destruidas) por eventos hidrometeorológicos y geológicos, 1970-2011 *22*

Gráfica 1.5. Relación entre viviendas destruidas y pérdidas de vida, 1970-2011 *23*

Gráfica 1.6. Comparación del área construida en las ciudades capitales del país *24*

Gráfica 1.7. Pérdidas máximas probables por sismos para todo el país y diferentes períodos de retorno *26*

Gráfica 1.8. Comparación de pérdida por sismos para un período de retorno de 500 años para las ciudades de Colombia *27*

Gráfica 1.9. Pérdidas por tipo de evento, 1970-2011 *35*

Gráfica 1.10. Viviendas destruidas y pérdidas de vida por cada 100 mil habitantes, según población municipal, 2001-2010 *36*

Gráfica 1.11. Pérdidas máximas probables en el sector agropecuario por inundación para un período de 500 años, por departamentos *46*

Gráfica 1.12. Episodios de los fenómenos La Niña y El Niño *vs*. histograma anual de registros de pérdidas por fenómenos hidrometeorológicos *50*

Gráfica 1.13. Distribución de pérdidas por departamentos según número de registros, pérdidas de vidas, viviendas destruidas y afectadas *54*

Gráfica 1.14. Inversiones del Invías para emergencias *60*

CAPÍTULO 2

Gráfica 2.1. Comparación de la inversión total nacional, departamental y municipal en gestión del riesgo, 1998-2010 *129*

Gráfica 2.2. Inversión en gestión del riesgo para cada área prioritaria por nivel de gobierno *130*

CAPÍTULO 3

Gráfica 3.1. Distribución de la población urbano-rural. Casos de estudio, 2010 *167*

Gráfica 3.2. Necesidades Básicas Insatisfechas. Casos de estudio, 2010 *167*

Gráfica 3.3. Número de registros de eventos desastrosos en las ciudades de estudio, 1970-2011 *170*

Gráfica 3.4. Porcentaje de eventos desastrosos en las ciudades de estudio, 1970-2011 *170*

Gráfica 3.5. Número de eventos registrados en los últimos años en las ciudades de estudio *170*

Gráfica 3.6. Inversiones en gestión del riesgo categorizadas. Casos de estudio, 2002-2008 *177*

Gráfica 3.7. Déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda. Casos de estudio, 2010 *181*

Gráfica 3.8. Número de viviendas en zonas de alto riesgo no mitigable. Casos de estudio, 2010 *181*

Gráfica 3.9. Distribución de la población urbano-rural. Casos de estudio, 2010 *194*

Gráfica 3.10. Necesidades Básicas Insatisfechas regionales. Casos de estudio (NBI a 31 de diciembre del 2008) *194*

Gráfica 3.11. Déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda a nivel regional. Casos de estudio, 2010 *196*

Gráfica 3.12. Registros de eventos desastrosos según número. Casos de estudio, 1970-2011 *198*

Gráfica 3.13. Registros de eventos desastrosos según porcentaje. Casos de estudio, 1970-2011 *199*

CAPÍTULO 4

Gráfica 4.1. Porcentaje de destrucción *vs*. muertos por 100 mil habitantes *221*

Gráfica 4.2. Viviendas iniciadas por año en el país *222*

Gráfica 4.3. Aporte al PIB nacional del sector agropecuario, 2001-2009 *223*

Gráfica 4.4. Participación en exportaciones del sector agropecuario (toneladas), 2002-2009 *223*

Gráfica 4.5. Emergencias hidrometeorológicas en el sector agropecuario, 1970-2011 *225*

Gráfica 4.6. Distribución de eventos y departamentos con afectación vial, 1970-2011 *229*

Gráfica 4.7. Eventos desastrosos con impactos en los sistemas de agua y alcantarillado por década *232*

Gráfica 4.8. Índice de Uso de Agua (IUA) en Colombia *235*

Gráfica 4.9. Evolución de la capacidad instalada y la demanda máxima de potencia, 1998-2009 *242*

Gráfica 4.10. Composición de la generación de energía, 2008-2010 *242*

Gráfica 4.11. Pérdidas acumuladas, promedio anual de desastres naturales y recursos del FNC (millones de dólares) *265*

Gráfica 4.12. Estimación de las pérdidas máximas probables por sismos para todo el país y diferentes períodos de retorno exclusivamente en el portafolio fiscal de Colombia *273*

Gráfica 4.13. Curva híbrida de excedencia de pérdidas exclusivamente para el portafolio fiscal de Colombia *274*

CAPÍTULO 5

Gráfica 5.1. Percepción sobre las principales amenazas a las que está expuesto el hogar *301*

Gráfica 5.2. Percepción sobre pérdidas por desastres (ciudades) *303*

Gráfica 5.3. Percepción sobre pérdidas por desastres (estratos) *303*

Gráfica 5.4. Relación entre la toma de medidas, la percepción del riesgo y otras variables *304*

Gráfica 5.5. Toma de medidas para reducir el riesgo de desastres, según estrato socioeconómico *305*

Gráfica 5.6. Tipos de medidas para la reducción del riesgo por terremoto reportadas por los ciudadanos de Bogotá y Pasto *306*

Gráfica 5.7. Agentes sociales responsables de tomar medidas de prevención y/o atención *307*

Gráfica 5.8. Comportamiento de la penetración del aseguramiento en el segmento de Industria y comercio entre 2005-2009, expresado como el valor total de prima asegurada en el segmento *312*

CAPÍTULO 6

Gráfica 6.1. Diez pasos para diseñar, construir y sustentar un sistema de monitoreo y evaluación basado en resultados *338*

ANEXO

Gráfica A.1. Inversión pública en gestión del riesgo a nivel nacional según áreas prioritarias *356*

Gráfica A.2. Inversión pública en gobernabilidad por parte de entidades del orden nacional *357*

Gráfica A.3. Inversión pública en conocimiento e información por parte de entidades del orden nacional *358*

Gráfica A.4. Inversión pública en educación y comunicación por parte de entidades del orden nacional *359*

Gráfica A.5. Inversión pública en reducción del riesgo por parte de entidades del orden nacional *360*

Gráfica A.6. Inversión pública en el manejo de desastres por parte de entidades del orden nacional *361*

Gráfica A.7. Inversión pública en gestión del riesgo a nivel departamental según ejes de acción *362*

Gráfica A.8. Inversión departamental en gestión del riesgo por fuentes de financiación *362*

Gráfica A.9. Inversión per cápita en gestión del riesgo por departamento *364*

Gráfica A.10. Escalafón departamental del indicador de responsabilidad en gestión del riesgo y del número de desastres ocurridos *365*

Gráfica A.11. Escalafón departamental del indicador de respuesta a desastres y ocurrencia de desastres *365*

Gráfica A.12. Inversión pública en gestión del riesgo a nivel departamental según ejes de acción *367*

Gráfica A.13. Inversión municipal en reducción del riesgo *368*

Gráfica A.14. Inversión municipal en manejo de desastres *368*

Gráfica A.15. Inversión municipal en gestión del riesgo por fuentes de financiación *369*

Gráfica A.16. Efectividad de la gestión del riesgo según ejes de acción e indicadores para cada uno de los niveles territoriales *387*

Gráfica A.17. Efectividad de la gestión del riesgo de desastres en el nivel nacional *388*

Gráfica A.18. Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo, Colombia *389*

Gráfica A.19. Efectividad de la gestión de riesgo de desastres según el nivel departamental y las CAR *390*

Gráfica A.20. Efectividad de la gestión del riesgo de desastres según el nivel municipal *390*

LISTA DE TABLAS

CAPÍTULO 1

Tabla 1.1. Distribución de la población en Colombia por tamaño de municipios *15*

Tabla 1.2. Registros y pérdidas por décadas *19*

Tabla 1.3. Población de cabeceras municipales expuestas a amenaza volcánica *33*

Tabla 1.4. Rangos de área deforestada y deforestación promedio anual 2000-2007 *37*

Tabla 1.5. Aptitud de uso del suelo y conflictos por su uso *38*

Tabla 1.6. Cambio en erosión alta y muy alta, 1998-2004 *40*

Tabla 1.7. Pérdidas en el sector vivienda para siete desastres con valoración económica, 1970-2010 *57*

Tabla 1.8. Estimación económica de pérdidas del sector vivienda para más de 7 mil desastres intermedios y pequeños, 1970-2010 *58*

Tabla 1.9. Pérdidas económicas totales, 1970-2010 *59*

Tabla 1.10. Daños o afectaciones en la infraestructura de transporte, producidos por el fenómeno de La Niña 2010-2011 *61*

Tabla 1.11. Pérdidas acumuladas de eventos menores del sector agropecuario *61*

Tabla 1.12. Índice de riesgo por viviendas destruidas en municipios, según NBI *64*

Tabla 1.13. Diagnóstico de la condición de riesgo y la capacidad institucional *71*

CAPÍTULO 2

Tabla 2.1. Responsabilidades de las entidades territoriales en los procesos de la gestión del riego de desastres según del Decreto Ley 919 de 1989 *100*

Tabla 2.2. Municipios según categorización *102*

Tabla 2.3. Categorías por departamento y participaciones máximas de gastos de funcionamiento en los ingresos corrientes *109*

Tabla 2.4. Capital humano por institución *115*

Tabla 2.5. Síntesis de los principales procesos de reconstrucción en Colombia, 1990-2011 *118*

Tabla 2.6. Matriz comparativa PNPAD y Conpes 3146 *123*

Tabla 2.7. Matriz de compromisos y responsabilidades para la gestión del riego de desastres según el ámbito normativo y de planificación *124*

Tabla 2.8. Principales componentes de las líneas de acción o áreas temáticas del MAH *126*

Tabla 2.9. Ficha técnica de encuestas para autoevaluación de avances en gestión del riesgo *131*

Tabla 2.10. Procesos de la gestión del riesgo, responsables y coordinación entre sistemas *136*

Tabla 2.11. Estrategias para las zonas y los municipios ubicados en riesgo alto *156*

CAPÍTULO 3

Tabla 3.1. Características biofísicas. Casos de estudio *166*

Tabla 3.2. Características socioeconómicas locales. Casos de estudio *166*

Tabla 3.3. Síntesis de los instrumentos para la gestión pública y la gestión del riesgo de desastres a nivel local *186*

Tabla 3.4. Características de las áreas hidrográficas y las zonas hidrográficas de Colombia *190*

Tabla 3.5. Características físicas e institucionalidad *192*

Tabla 3.6. Características socioeconómicas regionales. Casos de estudio *193*

Tabla 3.7. Síntesis de los instrumentos para la gestión pública y la gestión del riesgo de desastres a nivel regional *206*

CAPÍTULO 4

Tabla 4.1. Área de asentamientos precarios *222*

Tabla 4.2. Exportaciones del sector agropecuario (toneladas), 2002-2009 *224*

Tabla 4.3. Conflictos del uso del suelo en la cuenca del río Sinú *227*

Tabla 4.4. Racionamiento y/o desabastecimiento de agua ocasionados por el fenómeno de El Niño 1997-1998 y 2009-2010 *233*

Tabla 4.5. Eventos que han originado problemas en la prestación de servicios públicos *235*

Tabla 4.6. Afectaciones por la ola invernal en el sector educativo, 2010-2011 *238*

Tabla 4.7. Tipo de intervenciones por afectación en infraestructura del sector salud, 2010-2011 *239*

Tabla 4.8. Exposición por tipo de riesgo de la infraestructura educativa del SICIED *253*

Tabla 4.9. Asignación de subsidios de Fonvivienda, 2003-2011 *255*

Tabla 4.10. Financiación de la reconstrucción del Eje Cafetero por fuentes *268*

Tabla 4.11. Fuentes de financiación frente al fenómeno de La Niña 2010-2014 *268*

Tabla 4.12. Fuentes y usos adicionales al presupuesto 2011 *269*

Tabla 4.13. Esquema de una estrategia de gestión fiscal de la respuesta del Estado a los desastres *277*

CAPÍTULO 5

Tabla 5.1. Penetración de aseguramiento, expresada como el valor total de la prima asegurada, representada per cápita y como porcentaje del PIB de cada país (segmentos de No vida, Industria y comercio, y Vivienda) *311*

CAPÍTULO 6

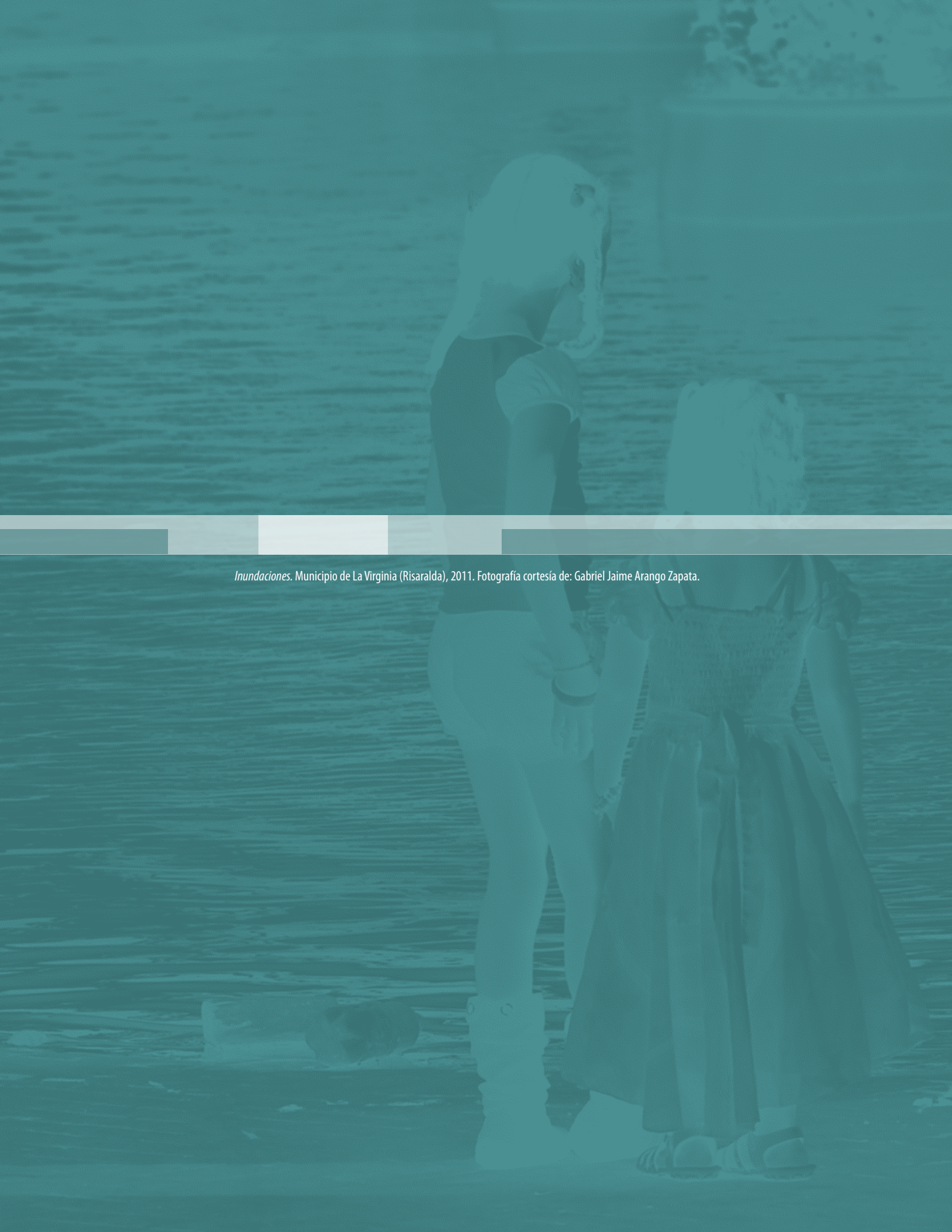
Tabla 6.1. Recomendaciones para fortalecer la gestión pública en materia del riesgo de desastres en Colombia *331*

ANEXO

Tabla A.1. Inversión per cápita en gestión del riesgo por categoría municipal en pesos del 2010 *370*

Tabla A.2. Municipios con mayor inversión en gestión del riesgo en pesos del 2010, durante el período 2002-2008 *370*

Tabla A.3. Ficha técnica de encuestas para autoevaluación de avances en gestión del riesgo *386*



Inundaciones. Municipio de La Virginia (Risaralda), 2011. Fotografía cortesía de: Gabriel Jaime Arango Zapata.

Introducción



Los desastres ocurren en todo el mundo, pero sus repercusiones económicas, sociales y ambientales han ido en aumento, siendo generalmente mucho mayores en los países en desarrollo. Los desastres pueden eclipsar años de inversión para el desarrollo de los países, pero a su vez, las causas del riesgo pueden estar arraigadas en errores y problemas de los mismos procesos de desarrollo. (Banco Mundial, 2006a)

Colombia ha sido pionera en América Latina en el desarrollo de una visión más integral frente al tratamiento de los riesgos y desastres, permitiendo una disminución de las pérdidas de vidas; sin embargo, los daños en la propiedad, la infraestructura y los medios de subsistencia siguen en aumento y evidencian que los desastres no son eventos de la naturaleza per se, sino el resultado de la aplicación de modelos inapropiados de desarrollo que no consideran la relación sociedad-naturaleza. Pese a los esfuerzos por contribuir a la seguridad territorial, al bienestar social y a la sostenibilidad ambiental, es necesario concluir que éstos no han sido suficientemente efectivos debido a las manifestaciones de condiciones de vulnerabilidad creciente. Las amenazas por fenómenos naturales se encuentran entre un amplio espectro de factores que deben ser considerados para no poner en riesgo el desarrollo, así como las crisis económicas globales, el cambio climático, la degradación ambiental, la desigualdad social y el conflicto armado.

Con base en lo anterior, es inminente hacer transformaciones hacia enfoques que incorporen en el ordenamiento territorial las restricciones y las potencialidades según las amenazas, donde se controle el uso del suelo ante las presiones por la expansión urbana, y se ajusten las tecnologías para las intervenciones de los ecosistemas, entre otros aspectos. De lo contrario las pérdidas económicas y los efectos sobre la población seguirán creciendo como lo han hecho hasta el momento.

En forma acumulativa, durante los últimos 40 años los desastres han ocasionado pérdidas que alcanzan los US$ 7.100 millones, es decir, un promedio de pérdidas anuales de US$ 177 millones. Entre 1970 y el 2011 se han registrado más de 28.000 eventos desastrosos, de los cuales cerca del 60% se reportan a partir de la década de 1990. Además, durante el 2010 y el 2011, en tan sólo 15 meses, se alcanzó una cifra equivalente a la cuarta parte de los registros y los muertos de la década anterior. Hay un evidente incremento en la ocurrencia de eventos desastrosos, pasando de 5.657 registros, entre 1970 y 1979, a 9.270 registros, entre el 2000 y el 2009, lo cual está relacionado no sólo con la disponibilidad y calidad de las fuentes de información, sino principalmente con el aumento de la población y los bienes expuestos. En la actualidad, la distribución del nivel de exposición indica que en Colombia el

1 Corresponde a pérdidas económicas en vivienda (millones de dólares constantes del 2010), por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos entre 1970 y el 2010 (Corporación OSSO, 2011).

36% del territorio está en situación de amenaza sísmica alta, el 28% en alto potencial de inundación y el 8% en amenaza alta por movimientos en masa. Mientras los eventos geológicos ocasionan grandes pérdidas concentradas en un territorio y en un lapso relativamente corto, los fenómenos hidrometereológicos generan impactos más localizados pero de alta frecuencia, lo cual de manera acumulativa en el tiempo significa pérdidas, incluso mayores a las asociadas a los eventos sísmicos y erupciones volcánicas.

El Gobierno del presidente Santos enfrenta desde el inicio de su mandato uno de los más grandes desastres en la historia del país, tanto por su extensión como por el impacto sobre la población y los daños económicos, e identifica, entre otros aspectos, la necesidad de revisar integralmente las políticas de gestión del riesgo. Las consecuencias asociadas al fenómeno de La Niña 2010-2011 reflejan de una manera contundente la complejidad de la condiciones de riesgo existentes en el país y los vacíos y deficiencias frente a su gestión, ocasionando pérdidas económicas estimadas en $8,6 billones (corte a febrero del 2011, BID y CEPAL). Asimismo, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) visibiliza la necesidad de contar con una estrategia de corto y largo plazo que permita reducir sustancialmente la afectación de la población y el impacto económico de los desastres.

En este contexto, la situación vivida ha hecho que el presente gobierno tome la decisión de revisar integralmente las políticas de gestión del riesgo, solicitando a través del DNP, al Banco Mundial un análisis de la evolución que ha tenido el país en este tema. Reconociendo que en Colombia existen factores de riesgo que no han sido reducidos a niveles admisibles, es fundamental consolidar una política de gestión del riesgo de desastres efectiva, articulada a la planificación del desarrollo, a la sostenibilidad ambiental y a la seguridad territorial. Por lo anterior, a principios del 2011 el Gobierno Nacional solicitó el apoyo del Banco para la elaboración del *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia*, quien a su vez gestionó una donación con el Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de Desastres (GFDRR) para la realización de este estudio.

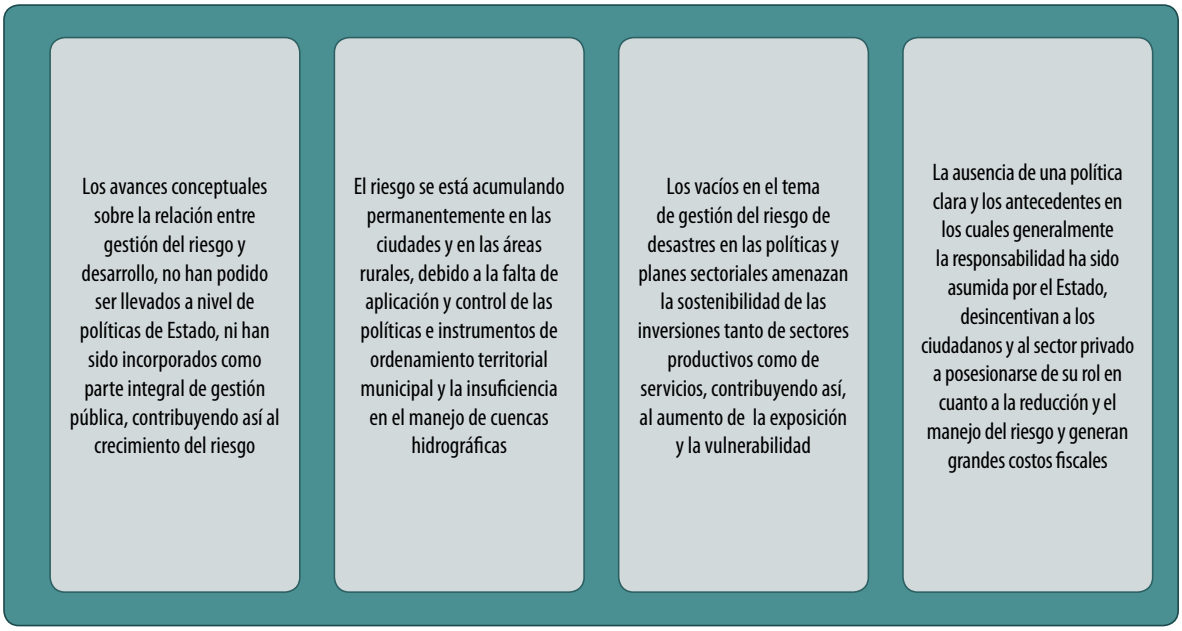
Dicha colaboración se realiza en el marco de la agenda que, en materia de gestión del riesgo, el Banco Mundial ha mantenido con el gobierno colombiano desde 1999. El Banco ha estado vinculado al trabajo de la temática de gestión del riesgo en Colombia desde finales de la década de 1990, cuando se realizó el Programa Integral de Reconstrucción después del sismo del Eje Cafetero; y a partir del 2002, a través del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado frente a Desastres (DVRP, APL 1), un componente subnacional para Bogotá (APL 2), y con el Proyecto de Préstamo de Política de Desarrollo con opción de desembolso diferido (CAT DDO). Actualmente, se está planificando una segunda fase del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad DVRP nacional y un nuevo CAT DDO, para los cuales el resultado del presente trabajo se considera un insumo.

El objetivo de este análisis es identificar el estado de avance y las recomendaciones que permitan al gobierno de Colombia formular las bases y prioridades para ajustar las políticas públicas en esta materia con una perspectiva de corto a largo plazo, contribución que se produce en un momento político importante por las reformas institucionales, organizacionales y normativas que están desarrollándose. El documento es un esfuerzo pionero en América Latina y el Caribe, como escenario propicio para su implementación en Colombia y constituye un trabajo complementario para alentar el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 y avanzar en el proceso de recuperación y reconstrucción asociado al pasado fenómeno de La Niña 2010-2011.

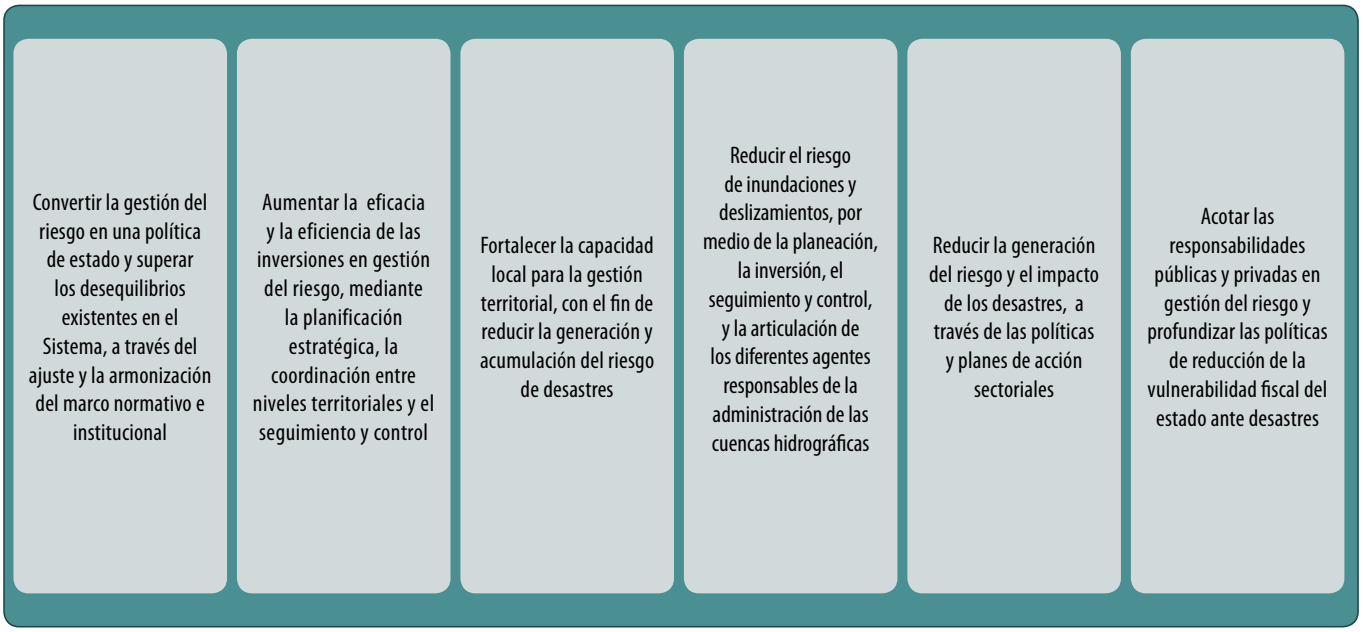
El informe muestra cuatro factores por los cuales el riesgo está aumentando, destacando que esto se debe más a la inadecuada gestión territorial, sectorial y privada, que por factores externos como el cambio climático, y establece seis estrategias para aumentar la gobernabilidad de la gestión del riesgo de desastres, en la cuales la base es la consolidación de una política de Estado sobre gestión del riesgo de desastres, que considere el fortalecimiento de la capacidad local para la administración del territorio, la articulación de los diferentes agentes responsables del manejo de las cuencas hidrográficas, la definición de las responsabilidades de los diferentes sectores del desarrollo y promoción de la participación de todos los actores públicos y privados, contribuyendo así, a reducir la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres.

El informe sobre *El Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia* es el resultado de un trabajo interinstitucional e intersectorial que ha sido coordinado por el gobierno actual de Colombia, a través del DNP y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), ente adscrito al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República (antes Dirección de Gestión de Riesgos de Desastres del Ministerio del Interior y de Justicia), en asocio con el GFDRR y el Banco Mundial. El Equipo Técnico que elaboró este informe se conformó por un grupo de expertos nacionales y regionales en el campo de la gestión del riesgo. Además, el proyecto ha recibido el apoyo y la colaboración de los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural; Transporte; Minas y Energía; Educación; Ambiente y Desarrollo Sostenible; Vivienda, Ciudad y Territorio; Hacienda; y Protección Social. De igual manera han participado la Federación Colombiana de

Cuatro factores que marcan la tendencia del crecimiento del riesgo en Colombia y del aumento de la responsabilidad fiscal del Estado



Seis estrategias para aumentar la gobernabilidad de la gestión del riesgo de desastres en Colombia



Municipios, la Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales (Asocars), la Sociedad Colombiana de Agricultores (SAC), la Cámara Colombiana de la Construcción (Camacol), la Cámara Colombiana de la Infraestructura e Invías, así como entidades nacionales, en particular, el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE), el Servicio Geológico Colombiano (antes Ingeominas), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam) y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

Durante la elaboración de este documento se adoptaron múltiples estrategias para evaluar los avances, la percepción del Estado y la sociedad civil acerca de los resultados alcanzados, y los principales desafíos hacia el futuro. Aproximaciones conceptuales desarrolladas previamente, así como otros enfoques más innovadores que buscaron la forma de describir el *deber ser* de la articulación entre la reducción del riesgo de desastres y la gestión pública, proporcionaron un marco conceptual para orientar la estructura de este informe. Además, se diseñaron diversos instrumentos de investigación según los ámbitos de aplicación: a nivel sectorial, territorial y comunitario, incluyendo la recopilación y evaluación de documentos especializados, sesiones de trabajo, entrevistas y la sistematización de casos de estudio en ocho sectores (transporte, energía, agua potable y saneamiento, vivienda, agricultura, educación, ambiente y salud) y nueve ámbitos territoriales (Bogotá, Medellín, Barranquilla, Cali, Manizales, Cúcuta, La Mojana, Canal del Dique y cuencas de los ríos Sinú y Bogotá). Asimismo se realizaron encuestas de autoevaluación de

los representantes de 173 municipios, 12 gobiernos departamentales, 23 Corporaciones Autónomas Regionales, 17 entidades nacionales y 1.150 personas de la comunidad de ocho ciudades principales del país. Ello permitió documentar y analizar la evolución de conceptos en gestión del riesgo, los marcos de política y normativos, las instituciones y formas de organización, las inversiones, los avances y las percepciones frente a la temática.

Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia* se ha estructurado en dos formatos diferentes.** Un *Resumen ejecutivo*, que presenta una síntesis de los resultados claves y las recomendaciones, el cual va orientado principalmente a las autoridades y tomadores de decisiones a nivel nacional, regional y local, las organizaciones nacionales e internacionales, así como la sociedad civil y el sector privado que apoyan la gestión del riesgo de desastres en Colombia. Y el presente *Informe,** que es una publicación completa y detallada, estructurada en seis capítulos, los cuales contienen un análisis técnico dirigido a los responsables de la implementación de las políticas de la gestión del riesgo de desastres, además de profesionales, investigadores y expertos en el tema. El ***Capítulo 1, Comportamiento del riesgo de desastres en Colombia***, presenta una mirada a la situación del riesgo –aproximación al riesgo, factores de crecimiento del riesgo de desastres por fenómenos geológicos e hidrometeorológicos, el análisis del impacto histórico y de los modelos existentes a futuro, a nivel sectorial y territorial–. El ***Capítulo 2, Riesgo de desastres en la gestión pública***, establece un análisis de la institucionalidad de la gestión del riesgo en el país –marco conceptual desde la gestión pública, soporte normativo, mecanismos institucionales, estructuras y capacidades del SNPAD, y un análisis del Sistema, así como del manejo de algunos fenómenos como los sismos y las inundaciones, desde el enfoque de procesos–. El ***Capítulo 3, Rol de la administración del territorio en la gestión del riesgo de desastres***, a través de los estudios de caso se analiza la gestión del territorio y su relación con el tema de riesgo en los niveles local y regional. El ***Capítulo 4, Manejo del riesgo de desastres en la gestión sectorial***, identifica las causas de los desastres y sus implicaciones económicas y sociales; además, analiza los avances y limitaciones en la gestión del riesgo en la ámbito sectorial y la protección financiera como responsabilidad de Hacienda Pública–. El ***Capítulo 5, Responsabilidad pública y privada en la gestión del riesgo de desastres***, analiza el equilibrio entre la responsabilidad de los ámbitos público y privado según la Constitución y la normativa actual, desde el punto de vista de los fallos judiciales, a la vez que analiza la percepción de la ciudadanía y de entes privados frente al riesgo de desastres. Y por último, el ***Capítulo 6, Balance final y recomendaciones para fortalecer la gestión pública en materia del riesgo de desastres***, incluye las conclusiones y recomendaciones estratégicas como resultado del análisis realizado, tanto a nivel de capítulos, como desde una perspectiva integral del estudio. Adicionalmente se incluye un ***Anexo, De la planeación a la implementación de la gestión del riesgo de desastres en Colombia,*** en el cual hay una síntesis de los niveles territoriales, de los avances tanto desde la planificación como desde las inversiones realizadas, además de analizar la percepción que los agentes institucionales tienen sobre el tema.

Si bien el alcance de este estudio es bastante amplio, las dimensiones del tema no han permitido una evaluación más exhaustiva y detallada de los diferentes procesos de la gestión del riesgo (conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres), de los diversos fenómenos (geológicos e hidrometerológicos) y de las realidades sectoriales y territoriales (municipios y departamentos por categorías).

En este contexto, las conclusiones y recomendaciones sólo se pueden asumir como los aspectos más sobresalientes desde el punto de vista de los autores y las personas entrevistadas y encuestadas, a partir de las cuales se extraen elementos que ayudarán a fortalecer la gestión del riesgo en el país. En la medida en que se avance en su implementación se irán requiriendo estudios más específicos que se adapten a cada sector o territorio sin perder la visión integral y holística de la temática, y reconociendo de manera explícita la necesidad de articularla con ámbitos prioritarios como la adaptación al cambio climático, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo.

Se espera que esta publicación, así como la versión del *Resumen ejecutivo*, cumplan las expectativas de lo solicitado por el gobierno colombiano. Lograr un mejoramiento y una consolidación efectiva de la gestión del riesgo como política pública exigió que el análisis realizado tuviera un carácter crítico y a su vez propositivo. En este sentido, los comentarios sobre los vacíos y las limitaciones existentes deben ser entendidos en la forma que han sido formulados, reconociendo que son una invitación y una sugerencia para un mejoramiento permanente de la gestión del riesgo de desastres, donde el Banco Mundial está dispuesto a brindar el apoyo requerido por el país, dando continuidad a los esfuerzos que han venido desarrollando conjuntamente en los últimos 12 años.



Costado nororiental del volcán Azufral. Municipios de Túquerres - Santa Cruz (Nariño), 2011. Fotografía cortesía de: Observatorio Vulcanológico de Pasto. Servicio Geológico Colombiano.

1 *Comportamiento* del riesgo de desastres en Colombia

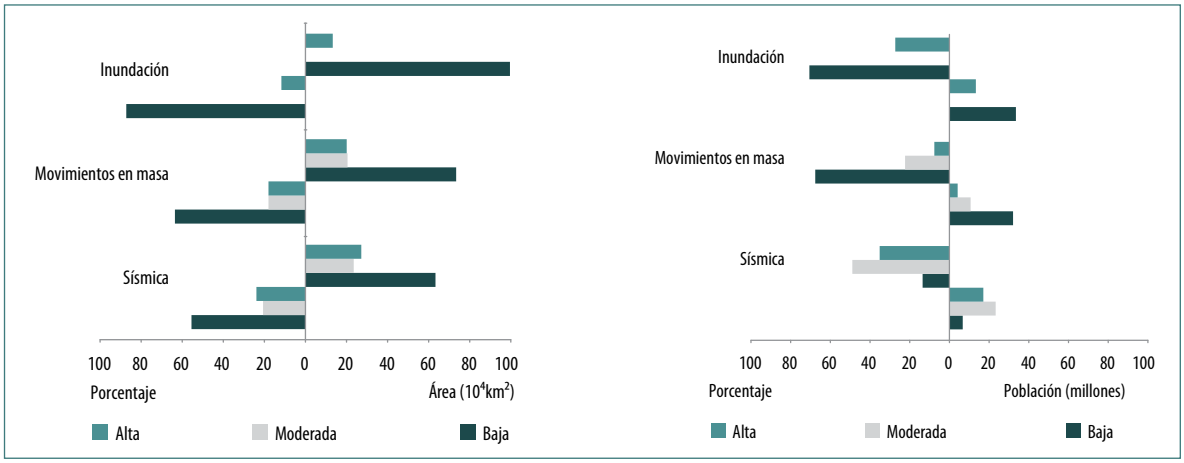
Ana Campos G., Corporación OSSO, Diana M. Rubiano V.,
Carolina Díaz G., Carlos R. Costa P.



1.1. APROXIMACIÓN GENERAL AL RIESGO DE DESASTRES EN COLOMBIA

Colombia está constituida por una amplia diversidad geológica, geomorfológica, hidrológica y climática, la cual se expresa en un conjunto de fenómenos que representan una potencial amenaza para el desarrollo social y económico del país. Se localiza en la esquina noroccidental de Suramérica, con un área de 1'141.748 km^2, en que el 35% del territorio está ubicado en la Cordillera de los Andes, resultado de una larga evolución durante la cual grandes bloques corticales (placas litosféricas) chocan entre sí, lo que da origen a un complejo sistema montañoso que recorre el país de sur a norte, y que se manifiesta en una importante actividad sísmica y volcánica. Su posición en el trópico húmedo bajo la influencia de la Zona de Confluencia Intertropical hacen un patrón unimodal en las regiones Amazonía, Orinoquía y en la mayor parte del Caribe, y una distribución bimodal en la región Andina con altas y frecuentes lluvias. Esta condición es fuertemente alterada por la presencia de los fenómenos El Niño y La Niña, lo cual afecta los régimenes de precipitaciones causando eventos de origen hidrometeorológico como sequías, inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa, entre otros. En la Gráfica 1.1 se resume la distribución del nivel de exposición del territorio y de la población a fenómenos como inundaciones, sismos y movimientos en masa, de lo que se concluye que el 86% de la población está expuesta a una amenaza sísmica alta y media, el 28% a un alto potencial de inundación y el 31% a una amenaza alta y media por movimientos en masa.

GRÁFICA 1.1. Área y población expuesta a movimientos en masa, sismos e inundaciones[1] en Colombia



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011

1 Cuantificación de área y población expuestas a inundaciones, según el mapa de zonas inundables del Ideam (2010), mapa nacional de amenaza relativa por movimientos en masa de Ingeominas e Ideam (2010b), y zonas de amenaza sísmica de la Norma de Sismo Resistencia, 2010.

Colombia adquiere una condición predominantemente urbana en un período de 100 años. La población urbana pasó de 4,4 a 34,7 millones de habitantes sólo en los últimos 60 años, con un salto en la participación del 39% al 74% frente a la población total del país (*Gráfica 1.2*). Colombia es considerada una excepción entre los países de Latinoamérica que experimentaron el fenómeno conocido como "primacía urbana"; la concentración urbana no tuvo lugar alrededor de una sola ciudad, sino de cuatro capitales de departamento: Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla (*Tabla 1.1*). Bogotá alberga el 21% de la población urbana del país, mientras que Lima, Santiago de Chile y Buenos Aires tienen aproximadamente el 40%, 39% y 34%, respectivamente.

Las amenazas de origen geológico, como los sismos y las erupciones volcánicas, pueden considerarse como invariantes en el tiempo, mientras que la susceptibilidad a inundaciones, deslizamientos[2] y avenidas torrenciales[3] en amplias zonas del país ha crecido, debido a la intervención humana sobre el territorio y al consecuente deterioro ambiental. El desarrollo económico, a pesar de los grandes esfuerzos realizados para fortalecer los procesos de planificación y protección de los componentes ecológicos, ha generado que la intervención sobre el territorio haya estado acompañada de acciones como la desecación de humedales y ciénagas, la pérdida de bosques y cobertura vegetal[4], con las consecuencias que esto tiene en términos de erosión y aumento de escorrentías, afectando de manera importante las fuentes de agua y la estabilidad del terreno[5], lo que lo hace susceptible a deslizamientos, inundaciones y avenidas torrenciales en zonas que antes no lo eran.

El crecimiento de la población y de los bienes localizados en áreas expuestas a fenómenos hidrometeorológicos son factores determinantes en el aumento del riesgo. Las deficiencias en el conocimiento y la incorporación de las restricciones ambientales y de las condiciones de riesgo en los procesos de planificación y ordenamiento urbano y regional, así como la falta de capacidad para cubrir las necesidades de vivienda (en promedio se inicia la construcción 140 mil viviendas/año en el mercado formal, cifra que suple sólo el 60% de la demanda [DNP, 2010a]), generan el aumento de los asentamientos en zonas no aptas y el crecimiento de barrios informales asociados con infraestructura deficitaria. Según la Corporación OSSO y la Universidad Eafit (2011), entre 1970 y el 2010, la población expuesta a amenaza alta por sismos y movimientos en masa aumentó 1,7 veces, mientras que la exposición a la amenaza media se incrementó casi el doble.

Estas condiciones de riesgo se encuentran estrechamente ligadas con las condiciones de pobreza. El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es uno de los indicadores que ha sido considerado tradicionalmente para medir la pobreza en Colombia. El NBI permite capturar las condiciones de fragilidad de la población, en términos de la composición física de las viviendas y de la *resiliencia*[6] o capacidad de recuperación, en relación con las características económicas de los hogares. Los municipios con mayores porcentajes de NBI tienen coberturas de infraestructura sanitaria básica deficientes, bajos niveles de escolaridad y salubridad y, en general, infraestructura productiva y de servicios insuficiente (*Figura 1.1*).

2 El término deslizamiento se refiere al movimiento de masas de suelo o roca, en el sentido de la pendiente de una ladera, por acción de la gravedad (rotacionales o traslacionales). Existen diferentes formas de referirse a estos fenómenos, tales como movimientos en masa o como fenómenos de remoción en masa. A lo largo del documento se utiliza el término deslizamiento como expresión genérica de los diferentes mecanismos de falla de las laderas.

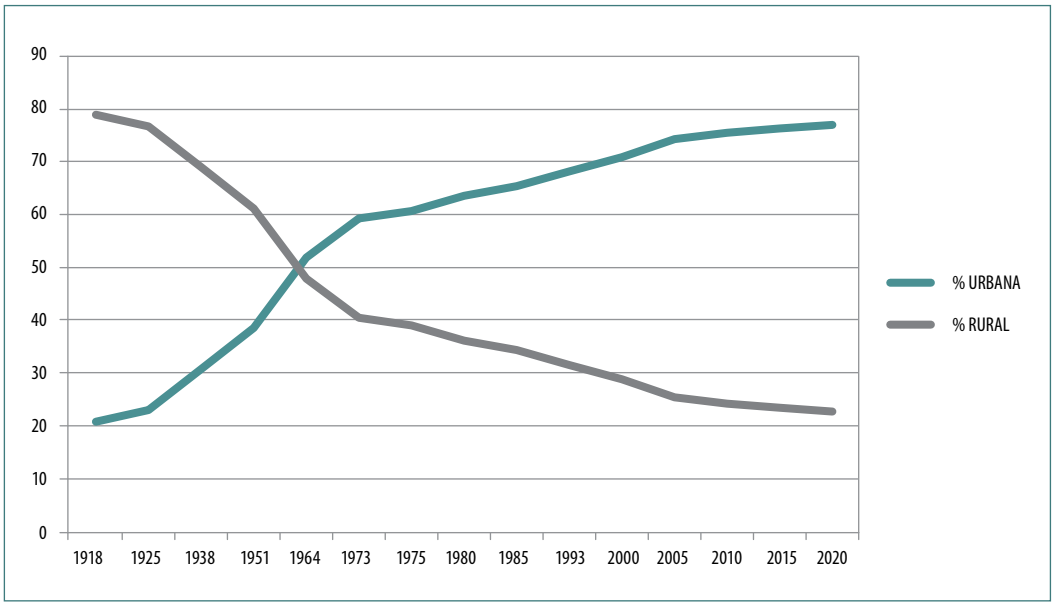
3 Avenidas torrenciales es un término que se refiere al flujo violento de agua de una cuenca, a veces reportado como creciente (súbita, rápida), o como torrente. Transporta troncos de árboles y/o abundantes sedimentos desde finos hasta bloques de roca. Pueden ser generados por lluvias, por ruptura de represamientos o por abundantes deslizamientos sobre una cuenca

4 La deforestación promedio anual estimada para el período 2000-2007 es de 336.581 ha/año (Ideam, 2009a).

5 Según el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, "el 85% de los sistemas productivos de Colombia se ubican en áreas vulnerables a desertificación, y el 48% del país es susceptible de erosión. Estos factores degradan aproximadamente 2.000 hectáreas al año en la región andina" (DNP, 2010a).

6 La resilliencia entendida como la habilidad a anticiparse, absorber o recuperarse de los efectos de un evento peligroso en un tiempo corto y de una manera eficiente.

GRÁFICA 1.2. Crecimiento de la población urbana



Fuente: DANE, 2010.

TABLA 1.1. Distribución de la población en Colombia por tamaño de municipios

Población	1951	1973	1985	1993	2005	2010
Total nacional	11'548.172	22'915.229	30'062.198	37'664.711	42'890.642	45'508.205
Población urbana	4'468.437	13'548.183	19'628.428	25'849.387	31'889.299	34'388.013
% Población urbana	38,69%	59,12%	65,29%	68,63%	74,40%	75,60%
# Municipios > 1 millón de habitantes	0	2	3	4	4	4
Población municipios > 1 millón de habitantes	0	4'025.781	7'145.898	10'080.022	12'320.927	13'138.110
Bogotá	715.250	2'861.913	4'236.490	5'413.484	6'840.166	7'363.782
Medellín	499.757	1'163.868	1'480.382	1'793.491	2'214.494	2'343.049
Cali	292.694	991.549	1'429.026	1'798.465	2'119.908	2'244.639
Barranquilla	300.541	703.488	927.233	1'074.572	1'146.359	1'186.640
# Muncipios entre 500.000 y 1 millón de habitantes	1	2	2	1	3	5
Población municipios entre 500.000 y 1 millón de habitantes	715.250	1'695.037	1'491.181	725.057	1'998.733	3'148.636
# Muncipios entre 100.000 y 500.000 habitantes	5	19	26	37	49	51
Población municipios entre 100.000 y 500.000 habitantes	1'158.000	3'462.896	5'371.981	8'144.202	10'519.551	10'784.485
# Muncipios entre 10.000 y 100.000 habitantes		497	563	598	618	620
Población municipios entre 10.000 y 100.000 habitantes		10'902.206	13'511.119	14'881.408	15'484.843	15'904.652
# Municipios < 10.000 habitantes		483	434	403	424	422
Población municipios < 10.000 habitantes		2'912.725	2'665.709	2'440.115	2'566.588	2'532.322

Fuente: Tabla de los autores a partir de DANE, 2010

El Informe Nacional de Desarrollo Humano (INDH) del PNUD (2011) confirma las brechas entre lo urbano y lo rural con relación a variables como el NBI y la calidad de las viviendas, entre otros indicadores trazados para cada Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM)[7]. Según tres categorías de conglomerados establecidas en el INDH (centros urbanos, centros intermedios y municipios de alta ruralidad) existe una relación inversa entre el índice de ruralidad y los avances de los ODM; a mayor ruralidad mayores rezagos, lo cual se expresa en porcentajes de NBI más altos y de hogares en déficit cualitativo. Los municipios de alta ruralidad muestran tasas promedio de 74,66 personas en pobreza por NBI y 61,85% de hogares en déficit cualitativo, especialmente por graves restricciones en los materiales de las viviendas y la cobertura de servicios públicos (PNUD, 2011); mientras que los centros urbanos muestran indicadores de pobreza 2,3 veces menores. Los municipios más pobres y de más alta tasa de ruralidad están localizados en los Llanos Orientales, la Amazonía y el sur del país, seguidos por las costas Pacífica y Caribe. Hacia el centro del país se encuentran los departamentos considerados con más bajos índices de pobreza y con mayor desarrollo urbano.

Existe una relación directa entre los niveles de pobreza y las capacidades institucionales, factores que además inciden en el diseño y la implementación de acciones de reducción del riesgo y de recuperación frente a un desastre. Según el diagnóstico presentado en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, es posible identificar que Bogotá, los departamentos de Cundinamarca, Valle del Cauca y el Eje Cafetero, parte de Antioquia, el sur de Boyacá, son las zonas que reportan las mayores capacidades institucionales. Asimismo, Barranquilla y el área de influencia que ejerce el municipio de Pasto en el departamento de Nariño, denotan altas capacidades institucionales, aunque con un menor grado de desarrollo. Estas se refieren al desempeño en el manejo de los Planes de Desarrollo (PD), las inversiones públicas, la sostenibilidad financiera, el cumplimiento de los requisitos legales de presupuesto, la ejecución de los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP) y las capacidades administrativas; mostrando mayores fortalezas aquellos municipios donde los niveles de pobreza son bajos, y por lo tanto, disponen de estrategias para la gestión del riesgo.

Los departamentos donde el común denominador son indicadores de pobreza preocupantes y niveles de capacidad institucional bajos, son Amazonas, Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada, a los cuales se suman la mayoría de municipios de la costa Pacífica, especialmente los del departamento del Chocó y algunos del Cauca y Nariño. También la mayor parte de los municipios de la costa Caribe presentan bajos niveles de capacidad institucional que igualmente están relacionados con altos indicadores de pobreza, acentuándose esta condición en los municipios de los departamentos La Guajira, Magdalena, Sucre, Córdoba, con excepción de sus capitales, que presentan mejores desempeños institucionales, y del Distrito de Barranquilla, siendo similar al de las demás grandes ciudades del país (DNP, 2010a).

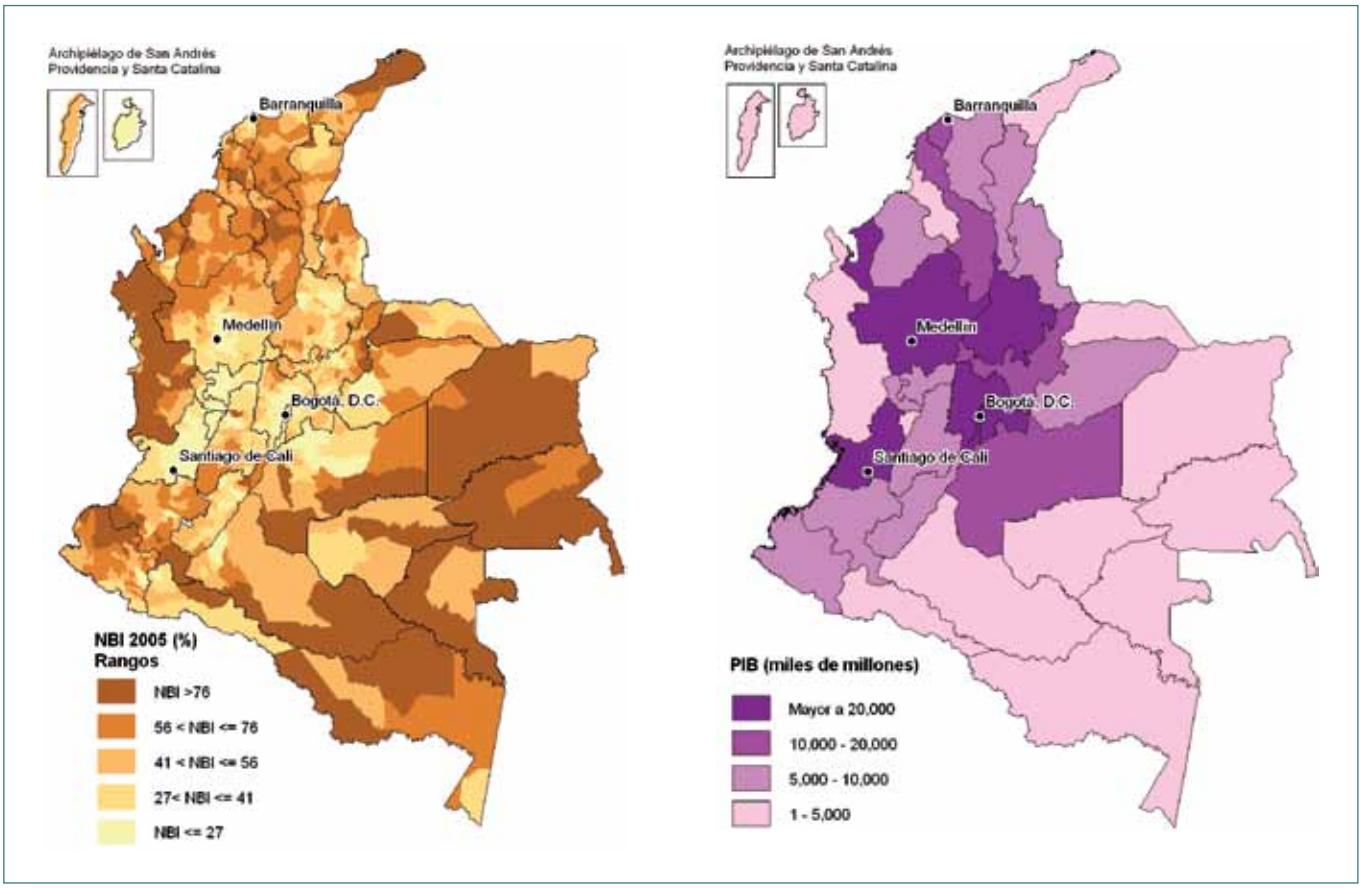
No todos los riesgos existentes se materializan en pérdidas o desastres; sin embargo, cuando se presentan, se asumen como un indicador del comportamiento de los riesgos por fenómenos socionaturales frecuentes. Esto es especialmente

7 En el 2000, en desarrollo de la Cumbre del Milenio de Naciones Unidas, 189 naciones, entre ellas Colombia, se comprometieron con los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): (1) erradicar la pobreza extrema y el hambre; (2) garantizar la educación básica universal; (3) promover la equidad de género y la autonomía de las mujeres; (4) reducir la mortalidad infantil; (5) mejorar la salud materna; (6) combatir el VIH/Sida, la malaria y otras enfermedades; (7) garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; y (8) promover una asociación mundial para el desarrollo. Colombia, mediante el Documento Conpes 091 de 2005 definió las metas e indicadores relacionados con los ODM para ser alcanzados en el 2015.

válido en el caso de las pérdidas por inundaciones, deslizamientos o avenidas torrenciales. Para fenómenos como sismos y erupciones volcánicas, el riesgo permanece latente durante períodos relativamente largos, y por lo general se manifiesta de manera ocasional. Los cambios en el comportamiento de las pérdidas son reflejo de la transformación y acumulación de los riesgos que subyacen en las dinámicas de una sociedad. En este sentido, se han analizado las bases de datos de DesInventar[8] que ha registrado sistemáticamente los eventos con pérdidas ocurridos en el país desde 1970.

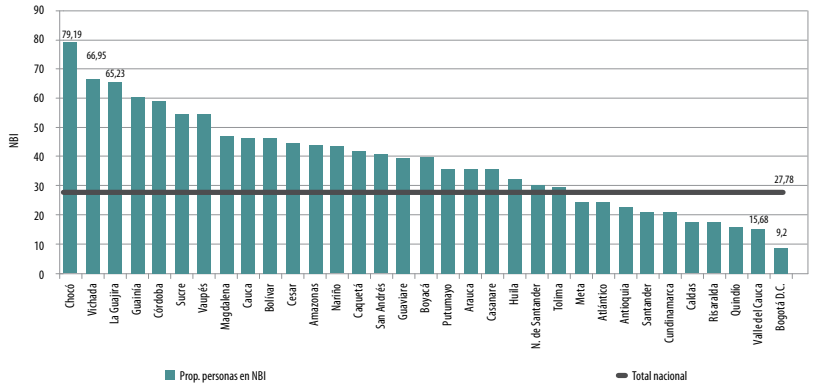
Los registros sistemáticos de pérdidas y daños son fundamentales para dimensionar el verdadero impacto de los desastres. La posibilidad de visualizar los impactos que los eventos recurrentes y pequeños están teniendo en la infraestructura pública, el patrimonio de los privados y la pérdida de vidas, son una herramienta fundamental para entender las dimensiones del problema, justificar la mayor prioridad política que el tema necesita y tener mejores elementos para la toma de decisiones y la definición de prioridades económicas y sociales.

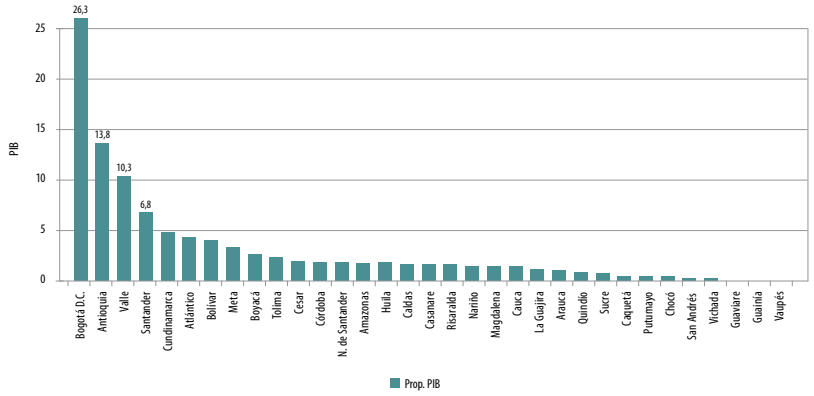
FIGURA 1.1. Distribución de NBI y PIB

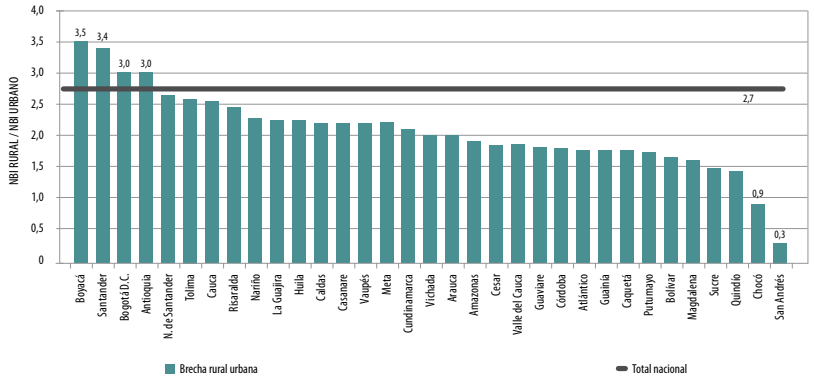


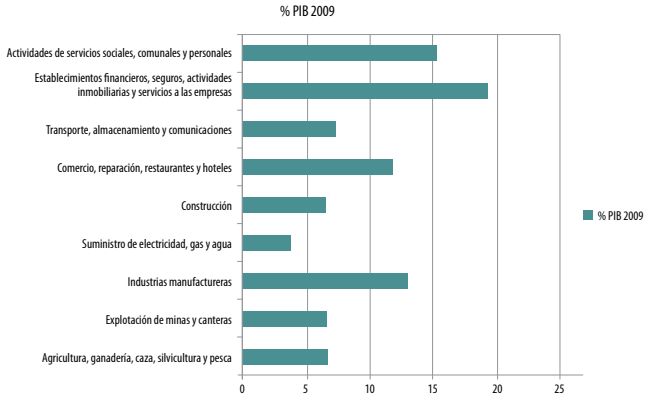
8 Base de datos de pérdidas por desastres en Colombia (Corporación OSSO-EAFIT, 2011), disponible en www.online.desinventar.org. Los registros relacionan las pérdidas por diferentes tipos de fenómenos socionaturales como sismos, inundaciones, deslizamientos e incendios, entre otros. Los datos provienen principalmente de fuentes hemerográficas (artículos de revistas o periódicos) hasta 1992, y a partir del 2011 tiene predominio el registro oficial de la Dirección de Gestión de Riesgos (DGR) del Ministerio del Interior y de Justicia. Para identificar patrones y tendencias en el comportamiento de las pérdidas se analizó esta base de datos en relación con los impactos en vidas humanas, viviendas y algunos sectores, compilados a nivel municipal para el período 1970-2011 (hasta marzo 5).

FIGURA 1.1. Distribución de NBI y PIB (continuación)









Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de DANE, 2010.

TABLA 1.2. Registros y pérdidas por décadas

Principal fuente de información	Década	Registros	Muertos	Damnificados/ afectados	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas
Hemerográfica	1970 – 1979	5.657	4.025	1'710.541	23.060	25.584
	1980 – 1989	5.123	28.316	4'727.790	29.317	15.873
Oficial (DGR desde 1992)	1990 – 1999	6.465	3.957	9'204.412	88.956	191.828
	2000 – 2009	9.270	2.180	9'284.073	41.689	470.987
	2010 – 2011	2.187	519	2'823.885	7.403	358.378
	Total	**28.702**	**38.997**	**27'750.701**	**190.425**	**1'062.650**

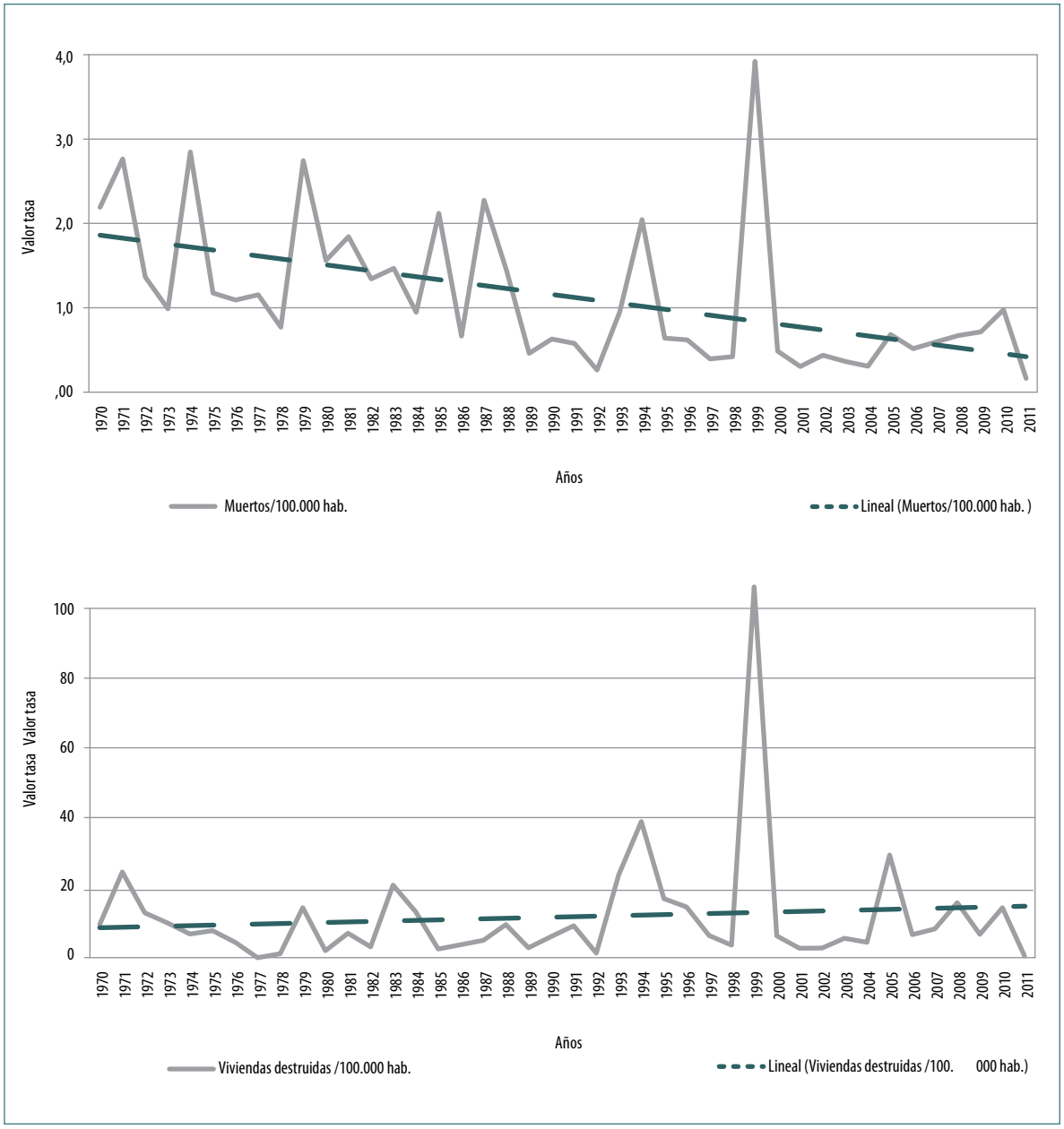
Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011.

Entre 1970 y el 2011 se han registrado más de 28 mil eventos que han generado pérdidas, de los cuales cerca del 60% se reportan a partir de la década de 1990 (*Tabla 1.2*). Los datos por década exponen un evidente incremento, el cual está relacionado con el aumento de población y de bienes expuestos, además de una mayor disponibilidad y calidad de las principales fuentes de información.

Durante el 2010 y el 2011, en tan sólo 15 meses, se reporta la cuarta parte de los registros y los muertos de la década anterior (2000-2009), la tercera parte de los damnificados/ afectados y más de la mitad de las viviendas dañadas. Estas pérdidas están relacionadas con los fuertes impactos que se presentaron en el país por el fenómeno de La Niña. Al analizar el período 1990-2011 se encuentra que la década de 1990 cuenta con 6.465 reportes, en tanto que en el 2000 se registraron 9.270 eventos desastrosos, lo que equivale a un incremento del 40%.

Entre 1970 y el 2011 las pérdidas de vidas tendieron a disminuir, mientras que las viviendas destruidas marcaron un aumento. Como se muestra en la siguiente gráfica la mortalidad se redujo en comparación con el tamaño de la población, mientras que, a pesar de los esfuerzos hechos para avanzar en la gestión del riesgo, los daños en las viviendas aumentan mucho más que el crecimiento demográfico. El pico del año 1999 corresponde al sismo del Eje Cafetero y al episodio de La Niña de ese mismo año (*Gráfica 1.3*).

GRÁFICA 1.3. Pérdidas de vidas y de viviendas por cada 100 mil habitantes, 1970-2011



Nota: excluye las pérdidas de vidas (cerca de 24 mil) y viviendas por la erupción del volcán Nevado del Ruiz en 1985.

Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011 y DANE, 2010.

1.2. LA EXPOSICIÓN Y LA VULNERABILIDAD COMO PRINCIPALES FACTORES DEL CRECIMIENTO DE LOS RIESGOS GEOLÓGICOS

1.2.1. Los fenómenos geológicos, eventos poco frecuentes pero de gran impacto

Fenómenos como los sismos fuertes y las erupciones volcánicas severas, por lo general ocasionan grandes pérdidas concentradas en un territorio y en un lapso de tiempo relativamente corto, por esto han sido denominados riesgos intensivos (EIRD, 2011). Estos eventos pueden ser poco frecuentes pero con grandes impactos, como el terremoto de Popayán (31 de marzo de 1983), el mega desastre provocado por la erupción del volcán Nevado del Ruiz y la avalancha que destruyó a Armero (13 de noviembre de 1985), los sismos del Atrato Medio (17 y 18 de octubre de 1992), el de Tierradentro –conocido como el terremoto de Páez– (6 de junio de 1994) y el sismo del Eje Cafetero (25 de enero de 1999), que, como se muestra en la siguiente gráfica, generaron importantes pérdidas de vidas y viviendas destruidas (*Gráfica 1.4*).

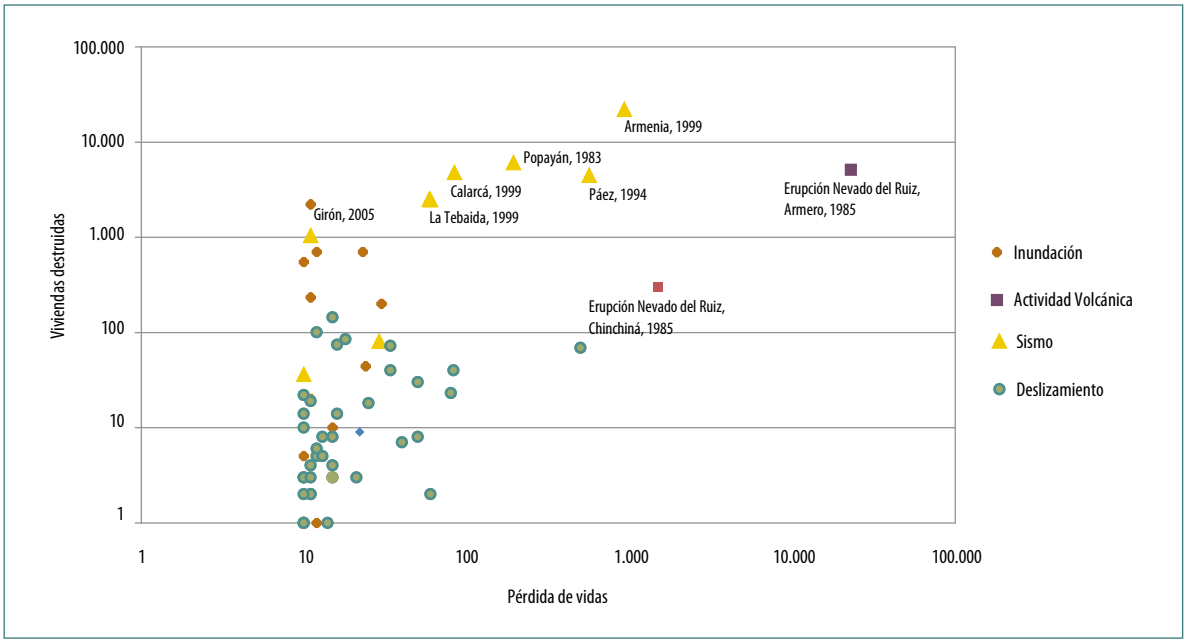
Las erupciones volcánicas y los sismos tienen los índices más altos de pérdidas por evento, en términos de viviendas destruidas y de vidas. Las pérdidas de vidas por erupciones volcánicas alcanzan las 24.456 víctimas fatales para el período 1970-2011, mientras que los sismos generaron durante el mismo tiempo 2.219 víctimas. A continuación se muestra la relación entre viviendas destruidas y pérdida de vidas, lo cual confirma que las erupciones volcánicas, seguidas de los sismos, tienen los mayores índices por evento. Sin embargo, los movimientos en masa, aunque tienen efectos normalmente locales, han generado de manera acumulada un número de víctimas fatales superior a los sismos (5.252). Existen algunos deslizamientos, como el de Villa Tina (1987), que se destaca como evento individual con un gran impacto. Las inundaciones, aunque son los fenómenos más recurrentes y con un mayor número de registros, generan de manera individual y acumulada, las menores pérdidas de vidas (1.499) para el período 1970-2011 (*Gráfica 1.5*).

GRÁFICA 1.4. Pérdidas (muertos y viviendas destruidas) por eventos hidrometeorológicos y geológicos, 1970-2011



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011 y DANE, 2010.

GRÁFICA 1.5. Relación entre viviendas destruidas y pérdidas de vida, 1970-2011



Fuente: Corporación OSSO 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011 y DANE, 2010.

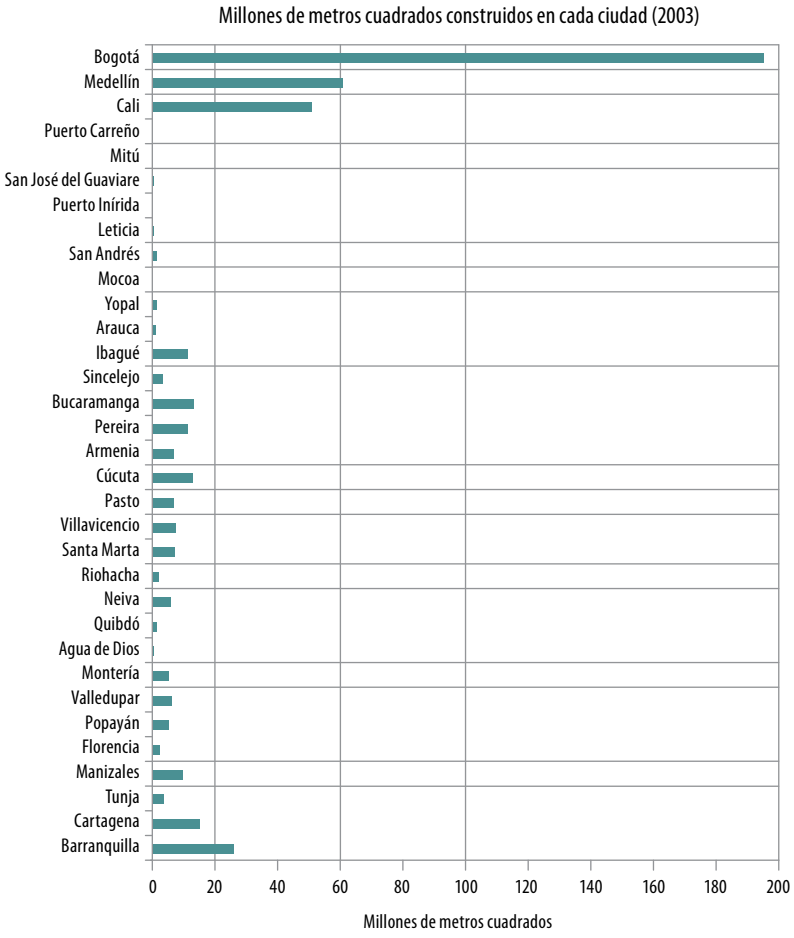
1.2.2. Los riesgos sísmico y volcánico están aumentando por el crecimiento en la infraestructura expuesta y la falta de estrategias para la disminución de la vulnerabilidad existente

Dado que la actividad geológica que generan los sismos y las erupciones volcánicas se considera relativamente estable, el aumento del riesgo frente a estos fenómenos se da por el crecimiento de la exposición asociado con el incremento de la población y de la infraestructura. En 1938 el país tenía 8'701.816 habitantes, localizados 70% en zonas rurales y 30% en zonas urbanas. En la actualidad se cuenta con 46 millones de habitantes y los valores de localización urbana y rural se han invertido, a razón de las dinámicas sociodemográficas modernas, aunadas al desplazamiento forzado y al conflicto armado; por lo tanto, aumenta el nivel de exposición. La población desplazada se ha concentrado especialmente en las principales ciudades de manera informal, en zonas de borde y marginales que no están acondicionadas para un adecuado desarrollo. Ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla concentran el 28% de la población y casi el 70% del área construida de las capitales del país (*Gráfica 1.6*).

Inadecuadas prácticas en los procesos de urbanización y desarrollo, sumadas a deficiencias en técnicas de construcción, aumentan la vulnerabilidad de las comunidades. Las ciudades han tenido un rápido crecimiento de la población junto con procesos de urbanización acelerada sin una debida planificación; al igual que se ha experimentado en zonas rurales la implementación de sistemas productivos desarticulados a las aptitudes del territorio, lo que condiciona conflictos de uso. Viviendas e infraestructura construidas en zonas de laderas

y/o zonas de relleno, que no ofrecen condiciones óptimas de estabilidad y que amplifican las ondas sísmicas producidas por los terremotos, más procesos constructivos anteriores a la implementación de la Norma de Sismo Resistencia, y más aún a la falta de control en la aplicación de dicha norma, resultan en un fuerte incremento de la vulnerabilidad de las construcciones. Lo anterior, unido a las bajas o pocas inversiones en medidas correctivas que permitan reducir la fragilidad existente, son entre otros factores los causantes de la acumulación y el crecimiento de la vulnerabilidad.

GRÁFICA 1.6. Comparación del área construida en las ciudades capitales del país



Ciudad	Área construida (km^2)	Ciudad	Área construida (km^2)
Bogotá	195,0	Montería	5,5
Medellín	60,9	Popayán	5,4
Cali	51,0	Tunja	4,0
Barranquilla	26,1	Sincelejo	3,6
Cartagena	15,2	Florencia	2,5
Bucaramanga	13,4	Riohacha	2,1
Cúcuta	13,0	Quibdó	1,8
Pereira	11,5	San Andrés	1,7
Ibagué	11,5	Yopal	1,7
Manizales	10,6	Arauca	1,3
Valledupar	6,4	Leticia	0,5
Villavicencio	7,7	San José del Guaviare	0,5
Santa Marta	7,3	Mocoa	0,3
Pasto	7,1	Puerto Carreño	0,3
Armenia	7,0	Puerto Inírida	0,2
Neiva	6,1	Mitú	0,1

Fuente: Cardona, et ál., 2005, BID y CEPAL, 2005.

1.2.3. Distribución geográfica de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y el riesgo relativo frente a los sismos

Actualmente el 86% de la población colombiana se localiza en zonas de amenaza sísmica alta y media (*Figura 1.2*). El 44% del territorio colombiano se encuentra expuesto a amenaza sísmica alta e intermedia, principalmente en la regiones Pacífica y Andina, lo cual significa que 960 municipios, entre ellos los de mayor población, están expuestos. A nivel municipal, Cali representa la mayor población expuesta a amenaza sísmica alta, seguido por otras capitales como Cúcuta, Bucaramanga, Pereira, Villavicencio, Pasto y Manizales.

Los municipios con más concentración de riesgo relativo, desde el punto de vista económico, con respecto al PIB y por exposición a la amenaza sísmica, corresponden a Cali, Bogotá, Villavicencio, Medellín y Bucaramanga[9]. En el siguiente nivel se destacan otros municipios de Santander, Norte de Santander, Chocó, el occidente de Antioquia, Valle del Cauca, Eje Cafetero, parte del Cauca y Nariño y los municipios de la Cordillera Oriental (*Figura 1.2*).

Los municipios con mayor NBI localizados cerca de la costa Pacífica, en los departamentos de Nariño, Cauca, Chocó, Santander y Norte de Santander, son los que presentan los mayores niveles de vulnerabilidad relativa a amenaza por fenómenos sísmicos[10]. Estos municipios tienen baja cobertura de infraestructura sanitaria básica, menores niveles de escolaridad y salubridad, infraestructura productiva y de servicios más deficiente, ingresos reducidos, debilidades en su desempeño institucional, y por ende, menor capacidad de recuperación económica y social. Dada la mayor probabilidad de ocurrencia de un tsunami en la costa Pacífica, el municipio con mayor población expuesta y posibilidades de pérdidas por este fenómeno es Tumaco (Nariño).

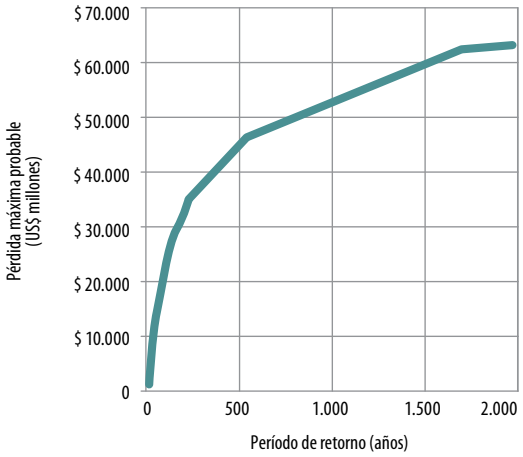
Dentro de los eventos que pueden ser más críticos para el país está la posibilidad de un terremoto. Las pérdidas estimadas por sismo con un período de retorno de 500 años serían: para Bogotá de US$ 12.700 millones, para Medellín de US$ 7.500 millones, para Cali de US$ 6.400 millones, para la región del Eje Cafetero US$ 2.000 millones (Cardona, et ál., 2005 a y b) y para la nación en general de US$ 44.900 millones (Ingeniar Ltda., 2011) *(Gráfica 1.7)*. Para este mismo escenario, en Bogotá el número de personas heridas están en el orden de 48 mil y 20 mil fallecidos. Las pérdidas económicas en millones de dólares para las diferentes ciudades capitales de Colombia se muestran en la Gráfica 1.8, para un período de retorno de 500 años (izquierda), y en la tabla de la derecha se presentan los valores para eventos moderados, con un período de retorno de 100 años y eventos extremos con un período de 1.000 años. El sismo para el cual se diseñan las edificaciones, de acuerdo con las normas de sismo resistencia vigentes, NSR-10, corresponden a un período de retorno de 475 años, evento que tiene un 10% de probabilidad

9 El Índice de Riesgo relativo se definió como resultado del PIB por la exposición del municipio a los diferentes niveles de amenaza, de acuerdo con la siguiente ecuación: *IRr =PIB X E(A)*. Donde *IRr* es el Índice de Riesgo relativo, *PIB* es el indicador de la concentración de bienes y capital y *E(A)* es la exposición a los diferentes niveles de amenaza. De acuerdo con este indicador, los municipios con alto PIB y exposición a amenaza alta tienden a tener más potencial de pérdidas económicas. La exposición a cada nivel de amenaza corresponde a la cabecera municipal, pero se representa en los mapas en todo el polígono del municipio. En otras palabras, como el porcentaje de la población urbana en Colombia es del orden del 80%, un margen de error aceptable para este análisis es del 20%, que corresponde a habitantes rurales.

10 El Indicador de Vulnerabilidad relativa *IVr* se calcula a partir del *NBI*, como el proxy de vulnerabilidad, y la exposición a los diferentes niveles de amenaza *E(A)*. *IVr = NBI X E(A)*. De acuerdo con el Indicador de Vulnerabilidad relativa *IVr*, los municipios más vulnerables son aquellos que tienen mayor porcentaje de población con NBI y están expuestos a mayor nivel de amenaza. En principio, los municipios con bajos porcentajes de población con NBI tienen mayor capacidad de sobreponerse a un desastre (mayor resiliencia).

de ser excedido en el tiempo de vida útil de una construcción, estimado en 50 años. Vale la pena destacar que el sismo del Eje Cafetero (1999) estuvo muy cerca de los parámetros establecidos en la Norma de Sismo Resistencia y sus pérdidas registradas fueron de US$ 1.500 millones, las cuales fueron cercanas al escenario planteado de US$ 2.000 millones. El riesgo por terremoto agregado para todo el país, para un período de retorno de 500 años, es de US$ 44.900 millones de dólares (Ingeniar Ltda, 2011).

GRÁFICA 1.7. Pérdidas máximas probables por sismos para todo el país y diferentes períodos de retorno



Resultados		
Valor expuesto	US$ millones	632.772
Pérdida anual esperada	US$ millones	2.367
	%	3,7%

PMP		
Período de retorno	Pérdida	
Años	US$ millones	%
100	23.933	3,8 %
250	35.615	5,6 %
500	44.952	7,1 %
1.000	52.677	8,3 %
1.500	59.433	9,4 %

Fuente: Ingeniar Ltda., 2011.



Deslizamiento. Municipio de Pereira (Risaralda), 2011. Fotografía cortesía de: Javier García Jaramillo

GRÁFICA 1.8. Comparación de pérdida por sismos para un período de retorno de 500 años para las ciudades de Colombia

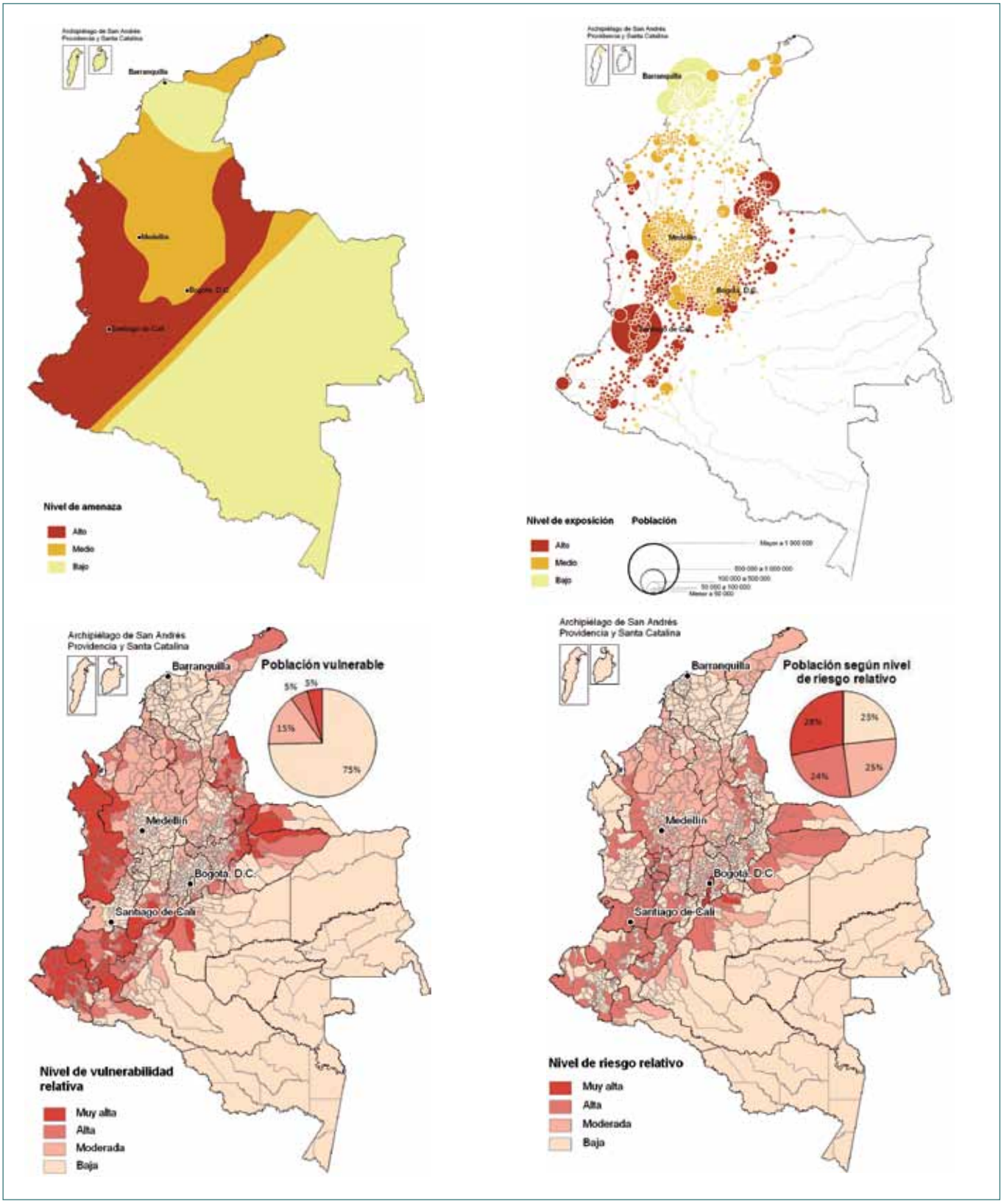


Pérdidas económicas por sismos para las principales ciudades de Colombia

Ciudad	Valor expuesto (US$ millones)	PML (US$ millones) para diferentes periodos de retorno			PML (%) para diferentes periodos de retorno		
		100	500	1.000	100	500	1.000
Bogotá	85.442	3.501	12.668	23.294	4	15	27
Medellín	26.473	1.728	7.566	10.860	2	9	13
Cali	21.704	1.089	6.427	9.474	1	8	11
Pereira + Armenia + Manizales	9.700	241	2.049	3.106	0	2	4
Cúcuta	4.184	107	1.339	2.330	0	2	3
Pasto	2.398	186	851	1.306	0	1	2
Villavicencio	2.695	107	804	1.464	0	1	2
Neiva	1.923	85	787	1.322	0	1	2
Popayán	1.841	163	651	949	0	1	1
Ibagué	3.529	50	446	760	0	1	1
Bucaramanga	5.109	68	417	736	0	0	1
Tunja	1.360	33	280	405	0	0	0
Montería	1.634	29	228	436	0	0	1
Quibdó	406	68	199	254	0	0	0
Santa Marta	2.836	12	176	493	0	0	1
Florencia	596	8	115	206	0	0	0
Yopal	399	5	95	150	0	0	0
San Andrés	499	6	76	126	0	0	0
Barranquilla	11.591	21	69	122	0	0	0
Cartagena	5.089	13	49	85	0	0	0
Mocoa	77	5	38	53	0	0	0
Riohacha	528	2	32	90	0	0	0
Arauca	374	2	28	73	0	0	0
Leticia	139	2	26	42	0	0	0
Puerto Carreño	73	1	17	28	0	0	0
Sincelejo	915	2	15	41	0	0	0
Valledupar	1.964	3	13	25	0	0	0
Mitú	46	0	4	7	0	0	0
Puerto Inírida	60	0	4	7	0	0	0

Fuente: Cardona, et ál., 2004 a y b.

FIGURA 1.2. Distribución de la amenaza, exposición de la población, vulnerabilidad y riesgo relativo frente a sismos[11]



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de AIS, 2010 y DANE, 2010.

Recuadro 1.1. Los sismos, en breve

Colombia está situada en la convergencia de tres placas litosféricas: Nazca, Caribe y América del Sur, lo que significa que se ve afectada por una variedad de fuentes sísmicas asociadas con la zona de subducción del Pacífico, así como las fallas superficiales relacionadas con la acumulación de los esfuerzos en el continente (Corporación OSSO, 1998). La amenaza sísmica se expresa por los movimientos directos de las vibraciones sísmicas que actúan sobre la superficie y afectan la infraestructura. Estas vibraciones dependen de las características del terremoto, como magnitud y profundidad, así como de las características del suelo y subsuelo. Las vibraciones pueden generar efectos secundarios como deslizamientos y licuación de suelos.

La región Pacífica del país se encuentra expuesta a amenaza sísmica alta, asociada con la zona de subducción del océano Pacífico, la cual tiene la capacidad de liberar las mayores cantidades de energía sísmica en Colombia. En dicha fuente ocurrieron los sismos de 1906 y 1979, los cuales se destacan, además, por ocasionar un tsunami que afectó principalmente la población de Tumaco, municipio localizado en la costa Pacífica nariñense. En la región Andina las zonas de amenaza sísmica alta se asocian con la actividad de fallas superficiales como Romeral, Cauca, Palestina y Frontal de la Cordillera Oriental, la cuale tiene la característica de generar sismos superficiales de gran poder destructivo, como los de Suaza (1827), Huila (1967), Popayán (1983), Páez (1994), Tauramena (1995) y Eje Cafetero (1999), entre otros. Algunos de estos sismos se han destacado por generar importantes movimientos en masa, lo que se explica por las características topográficas y geológicas de la región. En el norte del Valle del Cauca, sur del Chocó y Eje Cafetero se presenta sismicidad de profundidad intermedia (entre 66 y 300 km), con eventos de magnitud alrededor de 6,0 a 6,5, que han generado importantes daños en Cali (en 1925), así como en Manizales y Pereira, y en otras poblaciones entre del sur de Antioquia y del norte del Valle del Cauca (en 1938, 1961, 1962, 1973, 1979 y 1995).

Los departamentos Huila, Chocó, Valle del Cauca, Nariño, Risaralda, Cauca y Quindío tienen más del 95% de su territorio expuesto a la amenaza sísmica alta. Todos estos departamentos cuentan en su historia con al menos un evento sísmico que ocasionó importantes pérdidas documentadas desde 1566, año en que ocurrió el primer sismo del que se tienen reportes en el catálogo histórico del país.

Los tsunamis desencadenados por grandes terremotos pueden ocurrir tanto en la costa Pacífica como en la Caribe. Sin embargo, los mayores desastres por este fenómeno han ocurrido en la costa Pacífica, ya que la fuente de amenaza primordial para Colombia se localiza en dicha región. Como los tsunamis son generados normalmente por sismos con magnitudes mayores o iguales a 7,5, su recurrencia se compara con la de terremotos de esas características que pueden ser de origen cercano a las costas colombianas o de origen lejano, generados a lo largo del Cinturón de Fuego del Pacífico. Los departamentos con mayor exposición a tsunamis son Cauca, Nariño, Chocó y Valle del Cauca en el Pacífico, y La Guajira, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Sucre, Córdoba, Antioquia y Chocó, en el Caribe; además de las áreas insulares en ambos océanos. La población localizada en los municipios costeros alcanza los 7 millones de habitantes (6 millones en el Caribe y 1 millón en el Pacífico), lo que representa el 16% del total de población del país. Dada la mayor probabilidad de ocurrencia de tsunamis en el Pacífico, el municipio con mayor población expuesta y posibilidades de pérdidas por este fenómeno es Tumaco (Nariño).

11 **Nivel de amenaza sísmica**

Alto. Definida para aquellas regiones donde se esperan temblores muy fuertes con valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,20g.
Medio. Definida para regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,10g y menores o iguales de 0,20g.
Bajo. Definida para aquellas regiones cuyo sismo de diseño no excede una aceleración pico efectiva de 0.10g.

Nivel de vulnerabilidad relativa

Muy alta. Municipios con población expuesta a amenaza sísmica alta con NBI mayor al 76%.
Alta. Municipios con población expuesta a amenaza sísmica alta con NBI entre el 57% y el 76%.
Moderada. Municipios con población expuesta a amenaza sísmica alta con NBI entre el 28% y 56% o con población expuesta a la amenaza sísmica moderada con NBI mayor al 40%.
Baja. Municipios con población expuesta a amenaza sísmica baja o con población expuesta a cualquier nivel de amenaza con un índice de necesidades básicas insatisfechas, NBI, menor al 27%.

Nivel de riesgo relativo

Muy alta. Municipios expuestos a la amenaza alta con PIB mayor a 4.000 millones.
Alta. Municipios con población expuesta a amenaza alta con PIB menor a 4.000 millones o con población expuesta a amenaza moderada con PIB mayor a 9.000 millones.
Moderada. Municipios con población expuesta a amenaza baja con PIB mayor a 9.000 millones o municipios expuestos a amenaza moderada con PIB entre 4.000 y 9.000 millones.
Baja. Municipios con población expuesta a amenaza baja con PIB menor a 9.000 millones o con población expuesta a amenaza moderada con PIB menor a 4.000 millones.

Para el cálculo del nivel de riesgo relativo se utilizó el PIB a precios constantes para el 2009 (con base en el 2005) a nivel departamental. Este valor del PIB fue distribuido a cada municipio ajustado con base en el tamaño de la población. Los valores resultantes fueron reclasificados para poder operarlos con los valores de la exposición a la amenaza definida. PIB distribuido = (Población municipio*PIB departamental)/Población total municipio.

1.2.4. Las pérdidas por fenómenos volcánicos, un riesgo aún no estimado

Este tipo de amenaza geológica se genera por una serie de volcanes activos o potencialmente activos distribuidos a lo largo de las tres cordilleras y los valles interandinos. En el país se identifican más de 20 los volcanes potencialmente activos[12], de los cuales 12 son monitoreados a través de los Observatorios Vulcanológicos a cargo del Servicio Geológico Colombiano (antes Ingeominas), en Manizales (Nevado del Ruiz, Nevado del Tolima, Nevado de Santa Isabel, Cerro Machín, y Cerro Bravo), Popayán (Nevado del Huila, Puracé y Coconucos, y Sotará) y Pasto (Galeras, Doña Juana, Cumbal, Azufral y Chiles) (*Figura 1.3*).

Los efectos volcánicos más desastrosos en Colombia, han sido consecuencia de lahares o flujos de lodo[13], concentrados en las zonas de influencia de los volcanes Ruiz, Galeras y Huila. Algunos de los volcanes en Colombia se ubican por encima de los 4.600 m de altura, factor que determina para muchos de ellos la presencia permanente de glaciares o de nieves estacionales, y por lo tanto que tengan el potencial de generación de lahares. En los últimos años, los volcanes activos que han presentado episodios eruptivos corresponden al Nevado del Ruiz, donde se destaca el evento ocurrido el 13 de noviembre de 1985 que generó alrededor de 23.000 víctimas mortales (Monsalve, 2011); el volcán Galeras cuya actividad actual comenzó desde 1989, con pequeñas explosiones, emisiones de cenizas, emisión de bloques (proyectiles balísticos) y de incendios (Monsalve, 2011); y el Nevado del Huila que es el edificio volcánico más grande de Colombia y también el de mayor altura y volumen de glaciar, cuyas cuencas drenan hacia el Magdalena (Corporación OSSO, 2009a), cuya reactivación desde el 2007 se ha caracterizado por la presencia de flujos de lodo y la extrusión de domos, y con ello, el desplazamiento de más de 10 mil indígenas del pueblo Nasa, localizados en los alrededores del volcán. Además, existen otros volcanes con registro de erupciones históricas, y por ende, con prioridad en términos de evaluación de su amenaza y de intervención del riesgo, como son Nevado del Tolima, Puracé, Doña Juana y Cumbal (Monsalve, 2011).

La exposición de ciudades y poblaciones a fenómenos como erupciones volcánicas, lahares y avalanchas no ha sido estimada para todos los volcanes en términos de posibles impactos humanos y económicos; sin embargo, los datos parciales de los volcanes que cuentan con mapas de amenaza indican que hay por los menos 1,9 millones de personas en la zona de influencia y de estos, aproximadamente 240 mil se localizan en zonas de amenaza alta[14] (*Tabla 1.3*). Hasta el momento 11 volcanes en el país cuentan con mapas de amenaza; sin embargo, sólo se conoce con precisión la infraestructura y población expuesta para el Ruiz, el Huila y el Galeras, los cuales disponen de estudios de vulnerabilidad detallados[15]. Teniendo en cuenta la distribución del vulcanismo reciente de Colombia en los tres segmentos principales (norte, central y sur), se realizó para el

12 Un volcán es potencialmente activo si tiene registro geológico de actividad eruptiva en los últimos 10 mil años, actividad histórica, la presencia de manifestaciones termales (fumarolas, fuentes termales), o si presenta una geoforma bien conservada. (Monsalve, 2011) Los volcanes activos y potencialmente activos identificados en Colombia son: Chiles, Cerro Negro, Cumbal, Azufral, Galeras, Doña Juana, Animas, Sucubún, Sotará, Puracé, los cerros eruptivos que conforman la Cadena Volcánica de los Coconucos, Nevado del Huila, Cerro Machín, Nevado del Tolima, Quindío, Cerros de Alsacia, Cerro Bravo, Nevado de Santa Isabel, Nevado del Ruiz y posiblemente el Paramillo de Santa Rosa y el Mar de San Diego (Servicio Geológico Colombiano, 2011).

13 Los lahares son avalanchas formadas por hielo y nieve, a causa de los procesos eruptivos (efusivos o explosivos), o por liberación súbita de masas de agua acumuladas sobre el aparato volcánico, o cerca de él. Los flujos de lodo pueden formarse por abundante caída de piroclastos sobre drenajes, o por lluvias fuertes que se mezclen con material suelto de las laderas del volcán, principalmente material piroclástico generado después de erupciones explosivas.

14 Corresponde al cálculo de población expuesta para los volcanes Galeras, Huila, Machín, Ruiz, Cumbal Cerro Negro, Chiles, Puracé, Santa Isabel, y Tolima (Corporación OSSO, 2011; Servicio Geológico Colombiano, 2011).

15 Para el presente estudio se hizo una estimación calculando la población expuesta en la cabecera municipal, su verdadera afectación depende de la localización exacta y la topografía, entre otros, por lo tanto estos valores pueden variar una vez se realicen los estudios detallados.

FIGURA 1.3. Distribución del vulcanismo reciente en Colombia

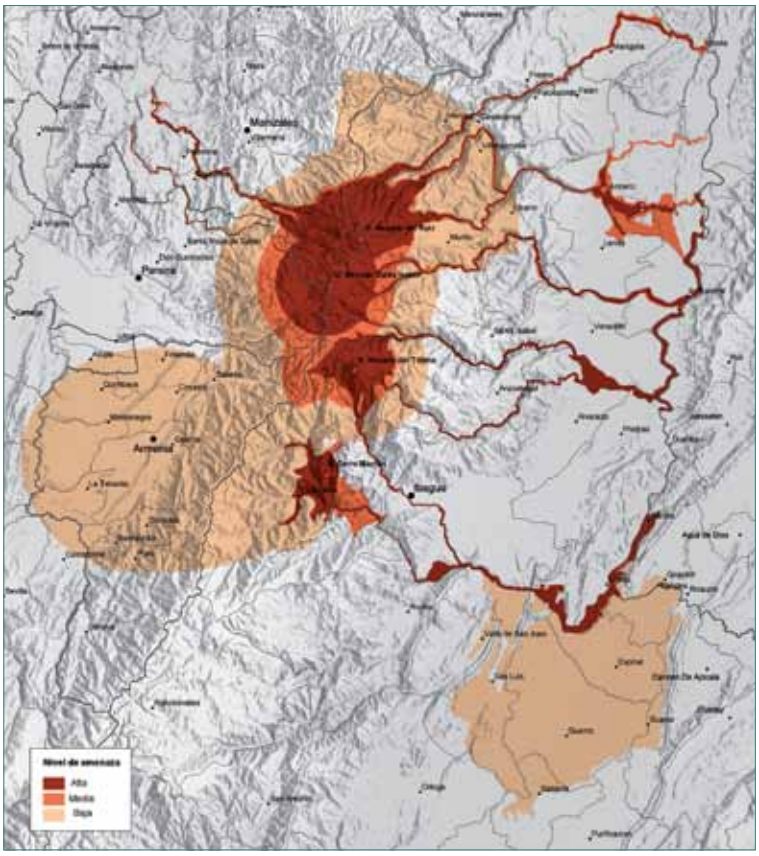


Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Servicio Geológico Colombiano, 2011.

presente documento una primera aproximación de la población expuesta. En la Cordillera Central, el segmento norte (*Figura 1.4.*), que comprende la población de los alrededores del Cerro Machín, tiene cerca de 31 mil habitantes expuestos a amenaza alta, volcán Nevado del Ruiz con 26 mil, Santa Isabel con 9 mil y Tolima con más de 127 mil. En el segmento medio de la Cordillera Central, se identifica en especial a la población asociada al volcán Nevado del Huila con aproximadamente 33 mil habitantes expuestos a amenaza alta (*Figura 1.5).* Finalmente, el segmento sur, con 10 mil habitantes[16] en amenaza alta en inmediaciones del volcán Galeras (*Figura 1.6)* (Corporación OSSO, 2011; Monsalve, 2011; Servicio Geológico Colombiano, 2011).

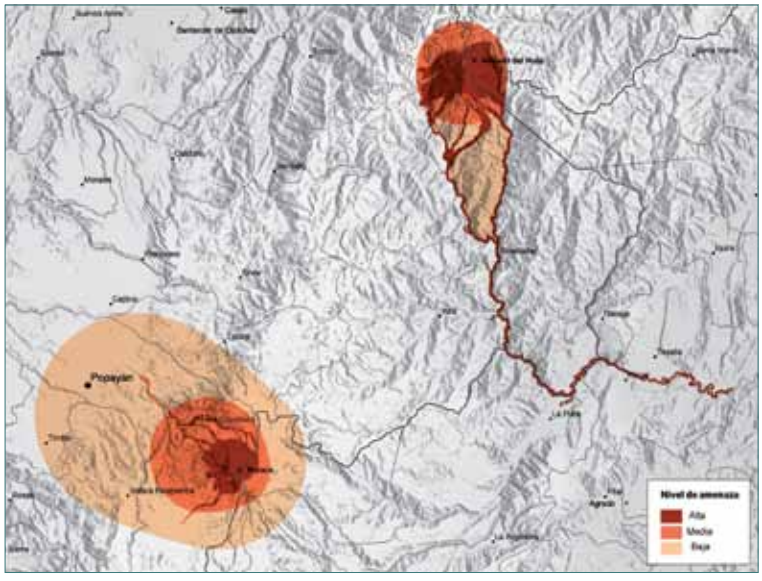
16 Según el Observatorio Vulcanológico de Pasto, la población expuesta del volcán Galeras se ubica en los municipios de Pasto, Nariño, La Florida, Sandoná, Yacuanquer y Tangua.

FIGURA 1.4. Exposición a amenaza volcánica. *Segmento norte: Provincia Volcánica Cerro Bravo-Machín*



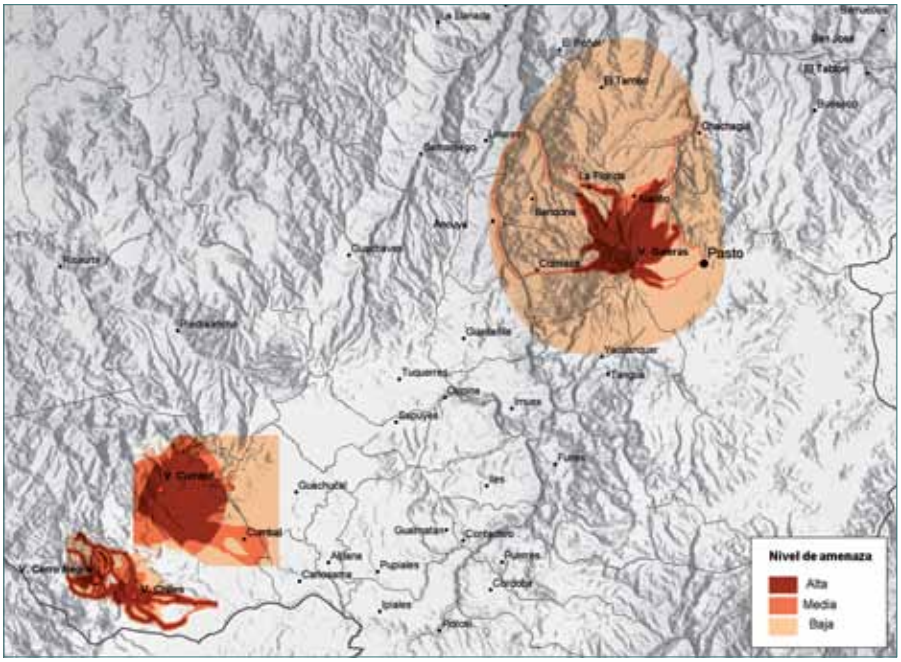
Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Servicio Geológico Colombiano, 2011.

FIGURA 1.5. Exposición a amenaza volcánica. *Segmento medio: Provincia Volcánica Coconucos-Doña Juana*



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Servicio Geológico Colombiano, 2011.

FIGURA 1.6. Exposición a amenaza volcánica. *Segmento sur: Depresión Interandina Cauca-Patía*



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Servicio Geológico Colombiano, 2011.

TABLA 1.3. Población de cabeceras municipales expuestas a amenaza volcánica*

Segmento	Población expuesta 2010			Total 2010	%
	Amenaza Alta	Amenaza Media	Amenaza Baja		
Norte					
Volcán Cerro Machín	31.236	-	690.328	721.564	38%
Volcán Nevado del Ruiz	26.010	33.154	66.033	125.197	7%
Volcán Nevado Santa Isabel	9.314	-	-	9.314	0,5%
Volcán Nevado Tolima**	127.000	-	-	127.000	7%
Centro					
Volcán Nevado del Huila	33.214	-	-	33.214	2%
Sur					
Volcán Galeras	10.295	4.518	491.994	506.807	27%
Volcán Cumbal	-	34.186	-	34.186	2%
Volcán Puracé	-	15.163	313.784	328.947	16,5%
Total	**237.069**	**87.021**	**1'562.139**	**1'886.229**	

* Estimación calculando la población expuesta en la cabecera municipal. Los valores pueden variar una vez se realicen los estudios detallados.

** Estimación calculando la proyección de población expuesta según Ingeominas,1988.

Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Servicio Geológico Colombiano, 2011.

El Servicio Geológico Colombiano (antes Ingeominas), diferentes Corporaciones Autónomas Regionales y universidades han advertido que uno de los escenarios más críticos desde el punto de vista volcánico podría estar relacionado con una explosión del Cerro Machín. Se localiza en el departamento del Tolima y en su zona de influencia se encuentran aproximadamente 700 mil personas expuestas, además, de la importancia geoestratégia que representa para el país. De acuerdo con el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales[17], la afectación asociada a los diferentes fenómenos y procesos de la actividad del Machín comprende: 240 km^2 de área de potencial afectación por flujos piroclásticos, que incluye las cabeceras municipales de Cajamarca y Coello, el corregimiento de Anaime, y las veredas de Toche y Tapias en Tolima. La zona de amenaza por lahares, en la cuenca del río Magdalena, corresponde a más de 1.000 km^2 que se encuentran principalmente a lo largo del río Coello y en la planicie del lado izquierdo del río Magdalena, entre Saldaña y Nariño. Hacia la parte occidental de la Cordillera Central hay otros cientos de kilómetros cuadrados amenazados por este tipo de fenómenos pero no se han identificado con precisión hasta el momento. Otra zona de amenaza se relaciona con la caída de piroclastos y cubre un área del orden de 2.000 km^2 que se localiza hacia el occidente del volcán. Por su parte, en la trayectoria de una avalancha producida por deslizamientos en la cuenca del río Combeima, deshielo de los glaciares del volcán Nevado del Tolima o por una erupción del mismo podría verse afectada la ciudad de Ibagué, que se encuentra en la boca de un abanico aluvial en el que confluye el río Combeima.

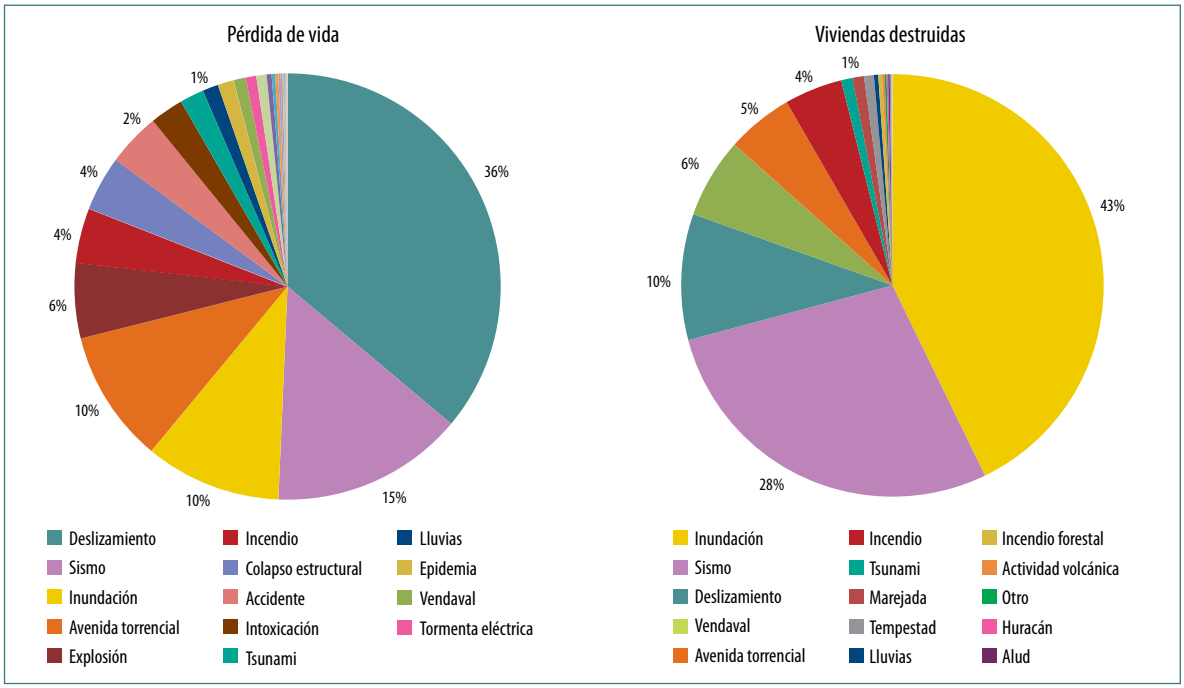
17 Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales. En: http://www.ingeominas.gov.co/Manizales/Volcanes/Volcan-Cerro-Machin/Mapa-de-amenazas.aspx.

1.3. LOS VACÍOS EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL A NIVEL DE CUENCAS Y ZONAS URBANAS, Y EL CRECIMIENTO DE LA EXPOSICIÓN, SON LOS PRINCIPALES FACTORES DEL AUMENTO DEL RIESGO HIDROMETEOROLÓGICO

1.3.1. Los deslizamientos y las inundaciones acumulan los mayores porcentajes de pérdidas de vidas y viviendas destruidas, respectivamente

Si se excluyen las grandes pérdidas asociadas con la erupción del volcán Nevado del Ruiz en 1985, los mayores porcentajes de pérdidas de vidas y de viviendas destruidas acumuladas para el período 1970-2011 corresponden a los deslizamientos y a las inundaciones, respectivamente (*Gráfica 1.9*). Al hacer un análisis según el tipo de evento, se tiene que los fenómenos de origen hidrometeorológico se caracterizan por generar impactos más localizados pero de alta frecuencia, lo cual de manera acumulativa en el tiempo significa pérdidas incluso mayores a las ocasionadas por los eventos geológicos. La base de datos de DesInventar (Corporación OSSO-EAFIT, 2011) permite concluir que las inundaciones han ocasionado el 43% de las viviendas destruidas y el 10% de las pérdidas de vidas, en tanto los deslizamientos han causado el 10% de las casas destruidas y el 36% de las muertes durante el lapso de tiempo estudiado.

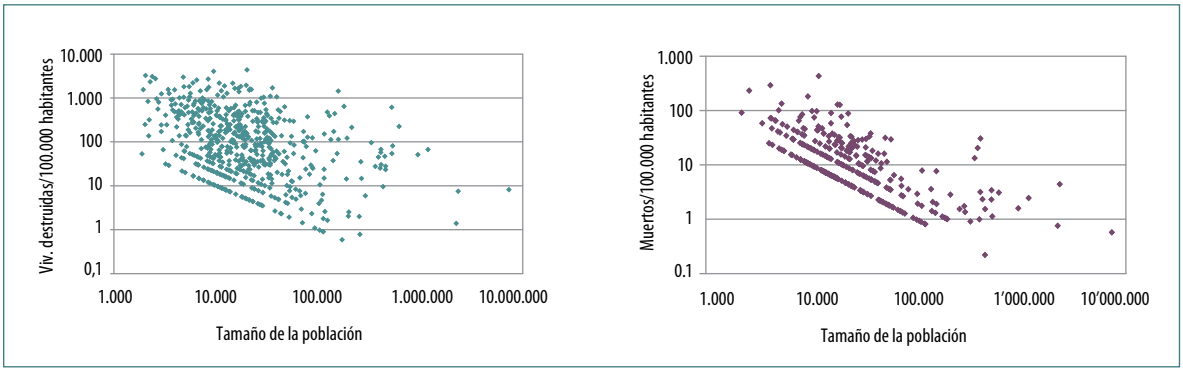
GRÁFICA 1.9. Pérdidas por tipo de evento, 1970-2011



Nota: excluye las pérdidas de vidas (cerca de 24 mil) y de viviendas por la erupción del volcán Nevado del Ruiz, en 1985.

Fuente: Corporación OSSO 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011.

GRÁFICA 1.10. Viviendas destruidas y pérdidas de vida por cada 100 mil habitantes, según población municipal, 2001-2010



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011.

Los datos de pérdidas ocurridas durante la última década, normalizados según el tamaño de la población municipal, indican que tanto las viviendas destruidas como las pérdidas de vidas se concentran en las entidades territoriales de menor tamaño, entre 10 mil y 50 mil habitantes (*Gráfica 1.10*). Además, la distribución de los impactos sobre la vivienda y la población, según las características socioeconómicas de los municipios afectados, señala que la mayoría de sus habitantes se localiza en la zona rural y que tienen más del 50% de la población en condiciones de NBI.

1.3.2. Factores como la variabilidad climática y el déficit en los procesos de ordenamiento territorial a nivel rural y urbano conducen a que la susceptibilidad a fenómenos como las inundaciones y avenidas torrenciales estén aumentando

La tendencia de los registros hidrometeorológicos permite evidenciar el aumento de precipitación en algunas zonas del país, lo que se traduce en un cambio importante de uno de los factores disparadores que contribuyen a la generación de amenazas como inundaciones y deslizamientos. De acuerdo con el estudio del Ideam (2009b) sobre las tendencias de las precipitaciones en los registros históricos desde 1970 al 2000, se puede concluir que en algunas zonas la variabilidad climática tiene efectos importantes sobre la condiciones de amenaza en el país. Esto no significa que se están produciendo incrementos generalizados en la intensidad de las precipitaciones y su recurrencia. Para tener una mejor información y un control sobre estas variaciones, es necesario fortalecer el monitoreo y continuar con los análisis de los modelos que actualmente se desarrollan en Colombia.

Se estima que entre el 2000 y el 2007 se perdieron más de 2 millones de hectáreas de bosque en el país; el promedio de la tasa de deforestación supera las 330 mil ha/año, lo que es un factor importante de la degradación de los suelos, el cual genera variaciones en la susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos. A pesar de que la normatividad relacionada con el tema de bosques en el ámbito nacional es muy amplia y algunas

TABLA 1.4. Rangos de área deforestada y deforestación promedio anual 2000-2007

Región	Deforestación total periodo 2000 – 2007 (ha)			Deforestación promedio anual (ha/año)		
	Inferior	Media	Superior	Inferior	Media	Superior
Andina	462.902	578.627	694.353	66.129	82.661	99.193
Pacífica	376.718	470.897	565.076	53.774	67.217	80.660
Orinoquia	204.394	255.493	306.592	29.199	36.499	43.799
Amazonia	585.088	731.360	877.632	83.584	104.480	125.376
Caribe	256.054	320.068	384.082	36.579	45.724	54.869
Total	**1'885.156**	**2'356.445**	**2'827.734**	**269.265**	**336.581**	**403.897**

Nota: cifras sujetas a validación de sensores remotos de alta resolución o datos de campo.

Fuente: Ideam, 2009b.

de las disposiciones tienen más de 50 años de vigencia[18], los mecanismos de control no han sido suficientes y los niveles de extracción son superiores a las licencias otorgadas legalmente. La mayor pérdida de cobertura boscosa se evidencia en la región Amazónica, con un promedio de 730 mil hectáreas, seguida por la región Andina, con más de 570 mil hectáreas (*Tabla 1.4*). Sin embargo, en términos relativos, la región Caribe fue la más afectada entre el 2000 y el 2007, pues desapareció el 12% de su cobertura boscosa en dicho período (Ideam, 2009b). La deforestación se constituye en un factor importante de la degradación de los suelos y este impacto no alcanza a ser compensado por los proyectos de reforestación, ya que las áreas sembradas son menores y los procesos se concentran principalmente en proteger las cuencas abastecedoras de agua potable y no en controlar la erosión, aunque se reconoce que de manera indirecta la reforestación en cuencas puede tener impactos mínimos positivos sobre el territorio[19].

Los esfuerzos por avanzar en el ordenamiento territorial desde la Ley 388 de 1998 han sido muy importantes, pero aún no son suficientes ni han logrado los impactos deseados en las áreas urbanas y rurales. Los conflictos entre el uso del suelo y la vocación del mismo han transformado las condiciones naturales del territorio. La gran riqueza ecosistémica del país se ha visto disminuida por el inadecuado uso y ocupación del suelo, lo que ha generado, entre otros, la alteración de la dinámica hidráulica de los ríos, la deforestación, la desecación de humedales, la contaminación y la sobreexplotación de los recursos naturales. Los asentamientos humanos en las inmediaciones de los ríos, la minería, la agricultura y la ganadería son las principales intervenciones antrópicas que inciden en esta transformación. Según la Tabla 1.5, el 17% del territorio del país está en condiciones de sobrexplotación, es decir, los usos del suelo superan su capacidad, mientras que el 15,9% está subutilizado, el 47,2% es de conservación y el 19,9% no presenta ningún tipo de conflicto. A manera de ejemplo se puede destacar que la superficie dedicada a actividades agrícolas y silvo

18 Las acciones de protección de bosques en Colombia se iniciaron con la expedición del Decreto 1454 de 1942, en el cual se reglamentaron determinaciones sobre las zonas forestales protectoras y se insertaron por primera vez definiciones para bosques de interés general y bosques públicos, además de dictar disposiciones relacionadas con el aprovechamiento y el fomento forestal (Ideam, 2009b).

19 Los proyectos de reforestación se han concentrado en la protección de cuencas y no en controlar la erosión. Caldas, Antioquia y Cundinamarca están dentro de las regiones que han invertido en el control de la erosión por décadas.

agrícolas asciende a 4,9 millones de hectáreas, pese a que se estima que 21,5 millones tienen aptitudes para este fin, es decir, sólo el 22,7% de la superficie con esa vocación es utilizada para cultivos; no obstante, sucede lo contrario con la actividad ganadera, que dedica 39,2 millones de hectáreas para mantener el hato, mientras que sólo 21 millones de las utilizadas tienen aptitud para esta actividad (PNUD, 2011).

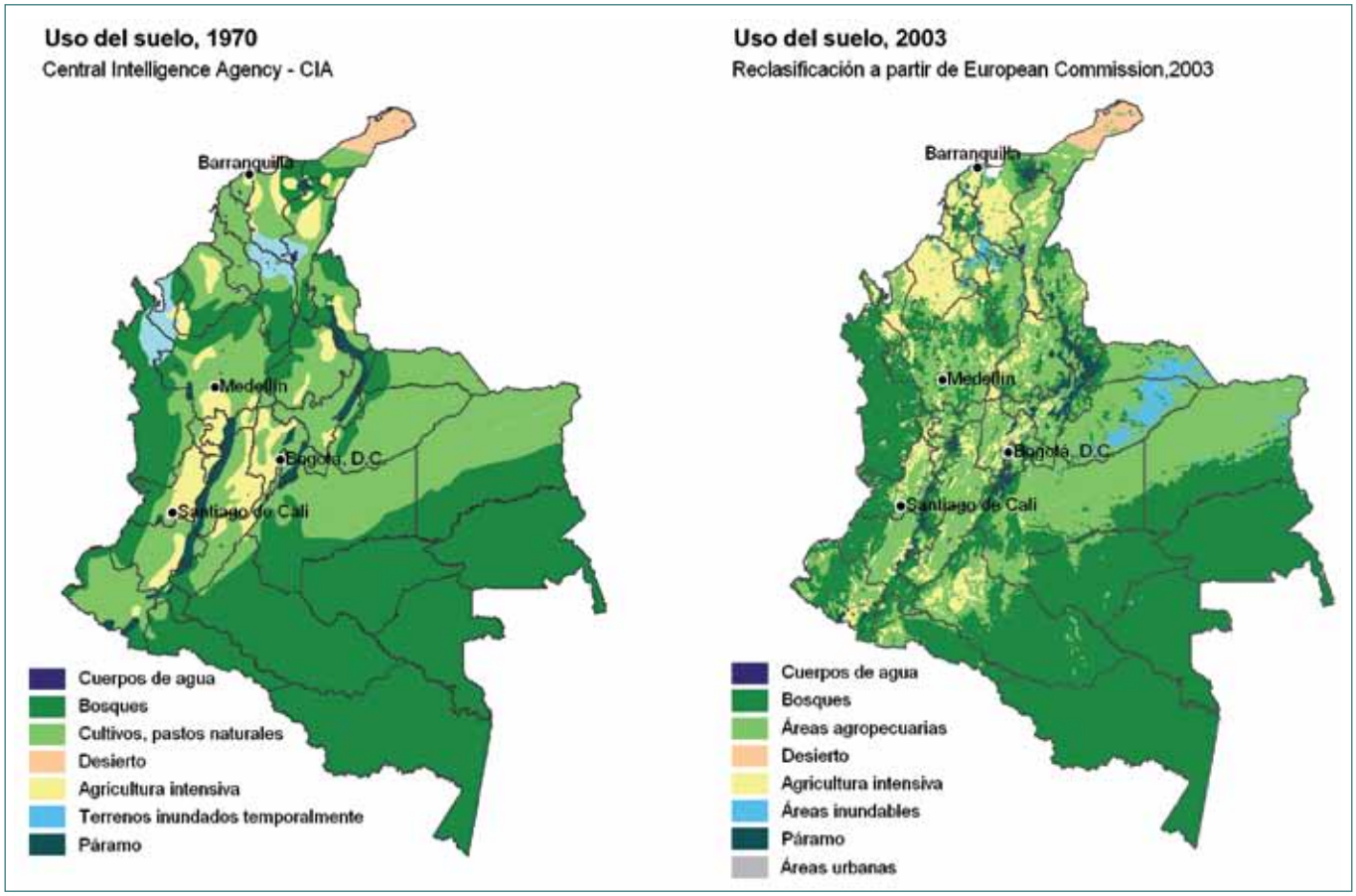
Los cambios en el uso del suelo y la correspondiente pérdida de cobertura vegetal a lo largo y ancho del país, se pueden observar comparando los mapas de usos del suelo de 1970 y el 2000 (*Figura 1.7*). En zonas como el Pacífico, el Caribe y la Orinoquía las pérdidas se han expandido territorialmente en concordancia con cambios en los usos del suelo; por ejemplo, en el piedemonte de la Cordillera Oriental, en el Magdalena Medio, en el Bajo Magdalena y Bajos San Jorge y Cauca, en la cuenca del Sinú y en la región Pacífica, son zonas donde la agricultura intensiva se ha incrementado en aproximadamente un 23% y se han disminuido las áreas de bosques. Colombia aumentó el número de cabezas de ganado en 1'315.895 durante el período 1990-2005.

TABLA 1.5. Aptitud de uso del suelo y conflictos por su uso

Tipo de conflicto	Descripción	Área	
		Hectáreas	%
Ninguno	Uso actual es compatible con su capacidad de uso	22'669.659	19,9
Subutilización (total)		17'790.116	15,7
• Leve	Uso actual es cercano a su capacidad de uso	5'192.171	4,6
• Moderado	Uso actual está por debajo de su capacidad de uso	7'829.533	6,9
• Severo	Uso actual está considerablemente por debajo de su capacidad de uso	4'767.866	4,2
Sobreutilización (total)		19'652.641	17,2
• Leve	Uso actual es cercano a su capacidad de uso	6'303.463	5,5
• Moderado	Uso actual está por encima de su capacidad de uso, procesos productivos insostenibles	5'635.580	4,9
• Severo	Uso actual está considerablemente por encima de su capacidad de uso, causan una acelerada degradación del suelo	7'713.598	6,8
Suelos en conservación	Bosques naturales, vegetación de páramo, manglares	65'538.892	47,2
Total nacional		125'651.308	100

Fuente: Banco Mundial (2006b) a partir de IGAC, Ministerio de Agricultura y Corpoica (2002)

FIGURA 1.7. Comparación entre usos del suelo de 1970 y el 2000



Fuentes: CIA, 1970; Eva, et ál., 2003.

Un suelo sin vegetación está expuesto a ser arrastrado por el agua, y si a ello se le suman las pérdidas de capacidad de infiltración debido a las actividades antrópicas, se pueden provocar incrementos en los cursos temporales del agua, los cuales es posible que generen inundaciones o avalanchas. Los niveles de erosión han aumentado en todas las regiones del país, pero especialmente en la región Caribe, donde se estima que el aumento en el número de hectáreas que son afectadas por la erosión alcanza el 35,9%, seguida por las regiones Orinoquía y Pacífica. En 12 de los 32 departamentos de Colombia, un tercio o más del total de la tierra sufre de un alto grado de erosión, especialmente en la región Caribe, en los departamentos de Atlántico, Cesar, Córdoba, La Guajira y Sucre, y dos de la Orinoquía, Casanare y Meta, con más del 50% de la tierra con alta erosión (Banco Mundial, 2006b). La Tabla 1.6 muestra cómo los niveles de erosión alta y muy alta se incrementaron en 16 millones de hectáreas entre 1988 al 2000, lo que representa un 14% de la superficie total del país y demuestra que las políticas sobre degradación de los suelos son hasta el momento insuficientes[20].

20 El análisis realizado por el Banco Mundial en el documento *Prioridades ambientales para la reducción de la pobreza* (2006b) muestra que sólo cuatro Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) hacen inversiones altas en conservación de suelo, aunque están por debajo de las necesidades: la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), Corantioquia, Corpoboyacá y la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). También demuestra que el 54% de las CAR invierten cifras insuficientes con relación a las dimensiones de este problema.

TABLA 1.6. Cambio en erosión alta y muy alta, 1998-2004

Región	Área total (ha)	Erosión Alta y Muy Alta					
		Hectáreas			Porcentaje		
		1998 (IGAC)	2004 (Ideam)	Cambio	1998 (IGAC)	2004 (Ideam)	Cambio
Amazonía	18'977.000	0	157.590	157.590	0,0	0,8	0,8
Andina	21'927.700	3'410.125	4'369.974	959.849	15,6	19,9	4,4
Caribe	13'194.400	1'469.900	6'205.975	4'736.075	11,1	47,0	35,9
Orinoquía	46'954.000	4'825.125	13'982.990	9'157.865	10,3	29,8	19,5
Pacífica	12'931.300	0	1'292.308	1'292.308	0,0	10,0	10,0
Total	**113'984.800**	**9'705.150**	**26'008.837**	**16'303.687**	**8,5**	**22,8**	**14.3**

Fuente: Banco Mundial, 2006b a partir de IGAC, 1988 e Ideam, 2003.

La pérdida estimada de suelos es de 145'132.500 ton/año, sedimentos que en su gran mayoría se depositan en los lechos de los ríos, en las áreas de amortiguación natural, o que finalmente van al mar (CEPAL y GTZ, 2008).

Adicionalmente a los factores de degradación de cuencas que generan cambios en la susceptibilidad o una probabilidad de ocurrencia de inundaciones y deslizamientos (aumento de la amenaza), el crecimiento demográfico, la concentración urbana y mayores niveles de exposición sin una disminución importante de los factores de vulnerabilidad contribuyen también en la ecuación del mayor crecimiento del riesgo. Las debilidades existentes en los procesos de gestión del suelo, el pobre conocimiento de los fenómenos[21], la desarticulación en los Planes de Manejo de Cuencas (POMCA) y Planes de Ordenamiento Territorial (POT), las especificaciones técnicas en el diseño y construcción de infraestructura, y los mecanismos de control urbano, hacen que los nuevos asentamientos humanos se consoliden en zonas no adecuadas y seguras desde el punto de vista del riesgo. De otro lado, las bajas inversiones para aplicar medidas correctivas, como construcción de obras de mitigación, mejoramiento integral de barrios y procesos de reasentamiento de zonas de alto riesgo no mitigable, son entre otros factores los causantes de la acumulación y crecimiento de la exposición y vulnerabilidad, por ende, del riesgo de inundaciones y deslizamientos en Colombia.

La inadecuada articulación entre entidades y la poca armonización de los instrumentos de planificación y de gestión pública inciden en el aumento de la vulnerabilidad institucional y política, y por consiguiente en el riesgo de la población colombiana. La ambigüedad en las competencias regionales para la planeación y el ordenamiento territorial, la desarticulación de los POT con los PD departamentales y municipales y la falta

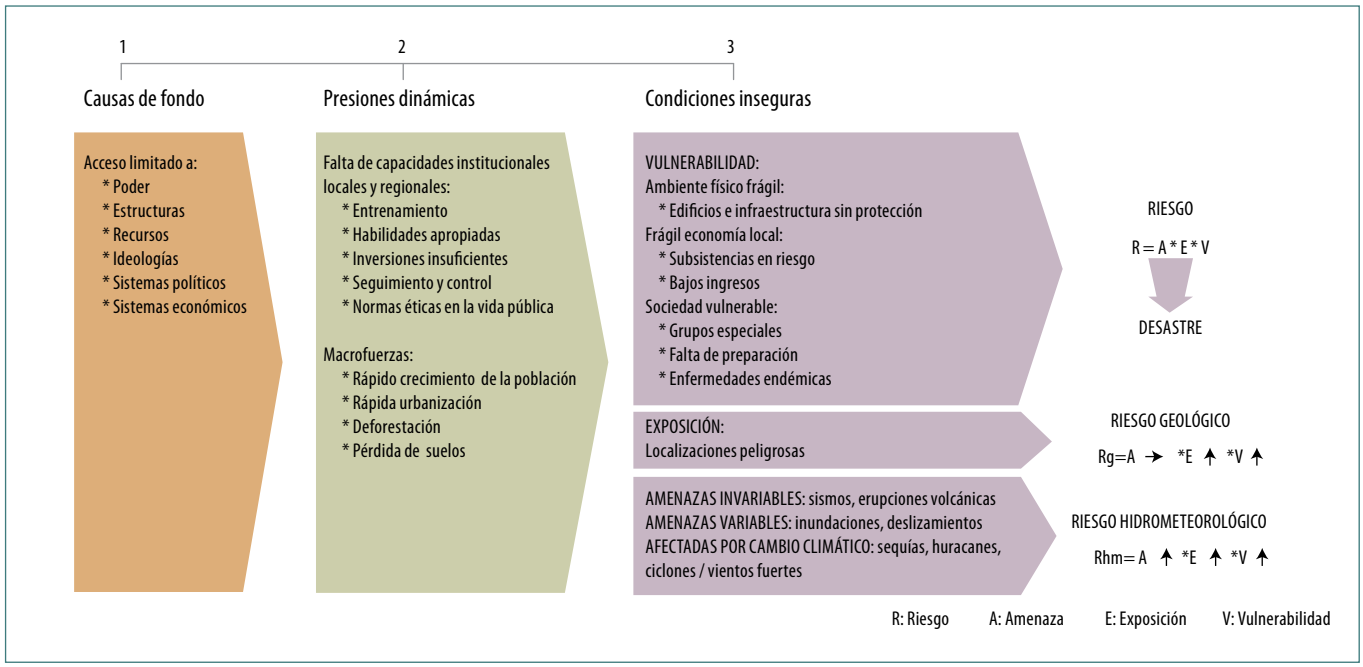
21 A escala regional son pocos los trabajos sobre amenazas específicas realizados en algunas cuencas, como por ejemplo el caso de amenaza por inundación en el Sinú o los deslizamientos en el Combeima, y en departamentos, como el estudio de amenazas geológicas de Cundinamarca, entre otros. Los municipios, en general, han adelantado estudios de amenaza con el fin de cumplir con la normativa de los POT que exige su inclusión, pero estos estudios se han desarrollado sin unos términos de referencia adecuados que permitan ser insumos efectivos para los procesos de planificación. Ciudades como Bogotá y Manizales han adelantado estudios técnicos de riesgo más rigurosos, los cuales han servido para la toma de decisiones en cuanto a la gestión del riesgo de desastres a nivel local.

de incorporación de la gestión del riesgo en la gestión pública, denotan la inapropiada estructura existente para una real reducción del riesgo de desastres en el país.

La ideología y la estructura política y económica, que sirven de base para el modelo de desarrollo, generan debilidades o fortalezas institucionales y determinan el comportamiento de las dinámicas de crecimiento, las cuales pueden traer consigo procesos de degradación ambiental, el acelerado crecimiento de la población y la urbanización, entre otros factores denominados macro fuerzas que afectan el comportamiento del riesgo. Si se parte de que el concepto de riesgo es producto de la *amenaza* (probabilidad de ocurrencia de un fenómeno), la *exposición* (localización en zonas donde la amenaza o peligro puede generar efectos) y la *vulnerabilidad* (debilidad o susceptibilidad de verse afectado por las amenazas), es posible comprender el comportamiento del riesgo a partir de la variación de estos tres factores. La amenaza es invariable para fenómenos como los sismos y las erupciones volcánicas, ya que el hombre no puede intervenir en su dinámica. Pero para fenómenos como las inundaciones, los deslizamientos y las sequías es posible concluir que procesos como la deforestación, la pérdida de suelos y las malas prácticas en el ordenamiento territorial, denominadas por algunos autores como presiones dinámicas, tienen influencia tanto para aumentar la susceptibilidad o probabilidad de ocurrencia de los fenómenos (aumento de las amenazas), como para la exposición a los mismos (una casa localizada en un lugar seguro puede verse con el tiempo afectada por deslizamientos o inundaciones, sólo por procesos de deforestación o malos manejos del agua en sus alrededores). La falta de capacidades institucionales también contribuye al aumento de los tres factores del riesgo, ya que los controles inadecuados y la ausencia de estrategias de sensibilización a la comunidad permiten no sólo el crecimiento de la amenaza y la exposición, como ya se mencionó, sino también el aumento de la vulnerabilidad, la cual se relaciona con aspectos físicos (mala calidad en la construcción, por ejemplo) y aspectos sociales, políticos y económicos (baja capacidad para acceder a ingresos, enfermedades crónicas en la población, etc.). En el modelo de Presión y Liberación (PAR, por sus siglas en inglés), propuesto por Blaikie, et ál.[22,] en 1996, se expone que las condiciones inseguras son el resultado de *presiones dinámicas*, y éstas son las formas concretas como se expresan en el territorio, unas *causas de fondo*, que son en últimas las generadoras del riesgo en la sociedad, las cuales tienen un carácter estructural vinculado con las formas o modelos de desarrollo en un nivel macro (*Figura 1.8*).

22 El modelo de Presión y Liberación (modelo PAR, *Pressure and Release*) se introduce en este capítulo como una herramienta relativamente simple que muestra cómo los desastres se presentan cuando las amenazas naturales afectan a la gente vulnerable. Su vulnerabilidad está arraigada en procesos sociales y causas de fondo que finalmente pueden ser totalmente ajenas al evento que detona el desastre. Es un medio para entender y explicar las causas del riesgo y por ende de los desastres.

FIGURA 1.8. Procesos sociales de creación del riesgo adaptado del modelo PAR



Fuente: Adaptado del modelo de Presión y Liberación de los desastres, Blaikie, et ál., 1996.

1.3.3. Distribución geográfica de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y el riesgo relativo por inundaciones

En Colombia, la presencia de llanuras bajas y valles aluviales, aunada a las condiciones de precipitación facilitan la ocurrencia de inundaciones, algunas de manera lenta, que afectan grandes extensiones de terreno, y otras más rápidas asociadas a lluvias intensas en la parte alta de las cuencas con fuertes pendientes. La amenaza por inundación se entiende como la probabilidad de ocurrencia de desbordamientos de ríos como resultado de lluvias fuertes o continuas que aumentan el nivel de las aguas, a tal punto que el río se sale del cauce natural en un período determinado que puede causar impactos negativos en una población, en el sector agropecuario y la infraestructura (Campos A. et ál, 2009). Adicionalmente, cada vez son más frecuentes las inundaciones urbanas relacionadas con la deficiencia en el mantenimiento de los sistemas de alcantarillado o con la inexistencia de drenaje pluvial o sanitario.

El 12% del territorio nacional se encuentra localizado en áreas con una mayor susceptibilidad a inundarse. Estas áreas se concentran principalmente: (i) en el oriente del país, en las llanuras bajas de las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas; (ii) en los valles aluviales en las regiones Caribe y Pacífica, asociados con el río Magdalena, la depresión Momposina, los valles de los ríos Sinú y Alto San Jorge, y en las tierras bajas cercanas al río Atrato, en el Chocó, y los deltas de los ríos San Juan, Telembí, Patía y Mira; y (iii) en los valles interandinos, principalmente de los ríos Cauca y Magdalena, lo mismo que en la Sabana de Bogotá (*Figura 1.9*).

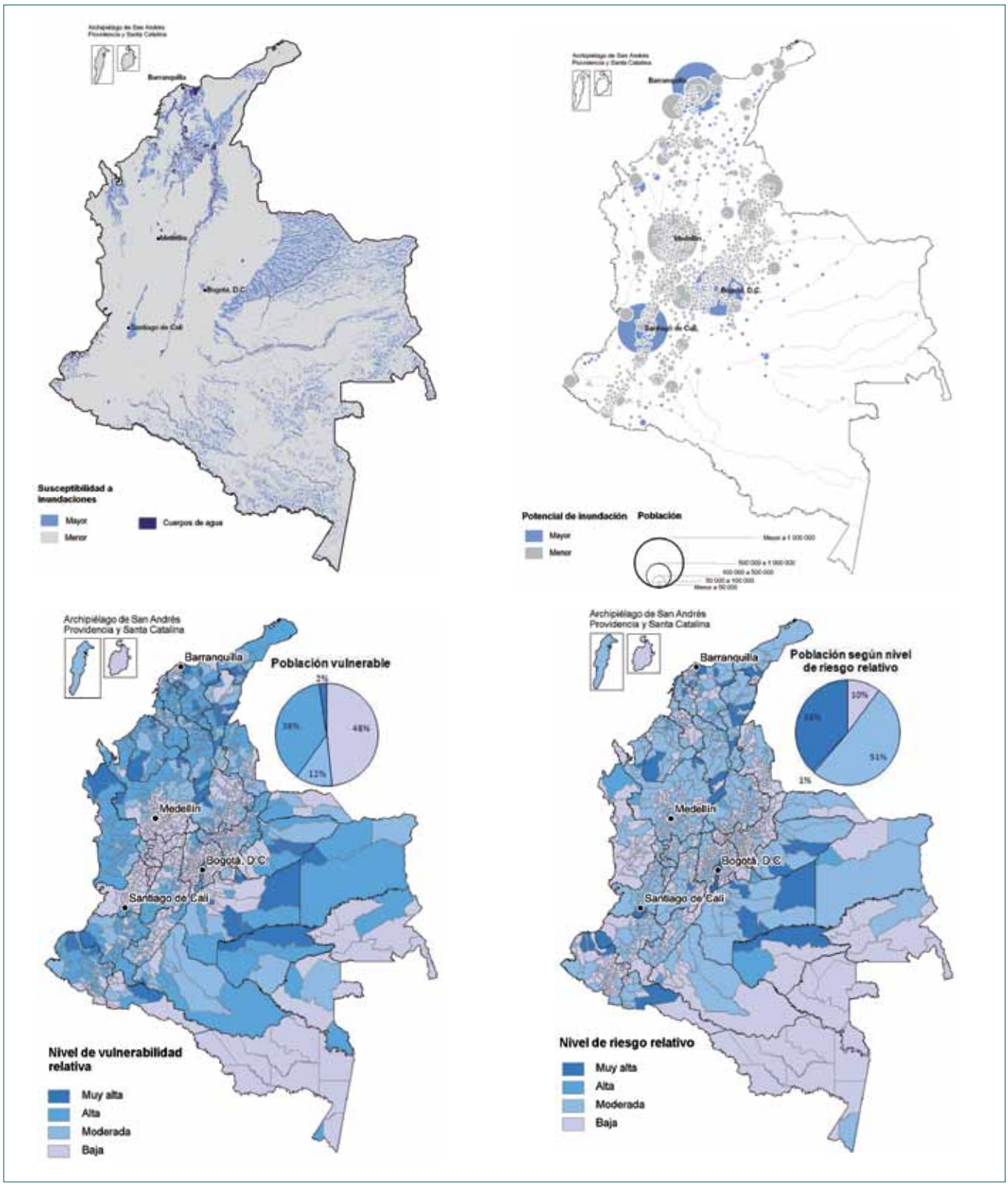
La población localizada en zonas con mayor potencial de inundación se encuentra distribuida en 79 municipios, que representan el 28% del total de la población nacional. Los departamentos con mayor población expuesta a inundaciones son Valle del Cauca, Atlántico, Cundinamarca, Magdalena, Antioquia, Córdoba, Cesar, Cauca y Meta. A nivel municipal, Bogotá, Cali y Barranquilla son los municipios con más alta población ubicada en zonas de mayor potencial de inundación, seguidos por Apartadó (Antioquia), Chía (Cundinamarca) y Jamundí (Valle del Cauca).

La vulnerabilidad relativa por inundabilidad, respecto al indicador de NBI por municipio, permite destacar que el 48% de la población se clasifica en un nivel de vulnerabilidad alto (*Figura 1.9*). Las regiones con mayor potencial de inundación son la Pacífica y Caribe, las vertientes del río Magdalena y los municipios de las regiones Orinoquía y Amazonía las cuales también concentran las poblaciones con mayores índices de pobreza, déficits cualitativos de vivienda, menores coberturas de acueducto y alcantarillado, mayores rezagos y mayores índices de ruralidad (PNUD, 2011). Adicionalmente dada la falta de capacidad institucional y económica, se considera que su potencial de recuperación ante un desastre es baja.

El índice de riesgo relativo o de pérdidas económicas por inundabilidad, con respecto al PIB, permite destacar algunas zonas de ciudades como Cali, Bogotá, Medellín, Barranquilla, Montería, Cartagena y Villavicencio (*Figura 1.9*). Se identifica un índice de riesgo relativo por inundaciones muy alto relacionado con las zonas de mayor concentración económica en las principales ciudades y áreas metropolitanas. La construcción de vivienda formal cubre sólo el 60% de la demanda (DNP, 2010a), y la población desplazada desde zonas rurales se ha concentrado especialmente en las principales ciudades, en zonas de borde y en áreas marginales, que no están acondicionadas para un adecuado desarrollo y carecen de servicios de alcantarillado, lo que genera una mayor susceptibilidad a la ocurrencia de fenómenos de inundaciones debido al inadecuado uso y ocupación del suelo.

No existen muchos modelos para la estimación de pérdidas probabilistas por inundaciones; sin embargo, éstos ratifican que las mayores pérdidas relativas por departamento se pueden presentar en la región Caribe y en los Llanos Orientales. Los modelos desarrollados han estimado las pérdidas en el sector agropecuario con base en el número de hectáreas de cultivo por departamento y la valoración del área de cada tipo de cultivo que podría verse afectado (*Gráfica 1.11*). La distribución espacial de los daños es coherente con lo observado durante el último fenómeno de La Niña 2010-2011, pero los valores estimados son bastante menores a lo presentado en la realidad, debido a limitaciones de información sobre los catastros agrícolas, entre otros factores. Es necesario mejorar la precisión de este tipo de modelos para una mayor definición e implementación de políticas de gestión del riesgo; sin embargo, aún con los mejores modelos de inundación y de predicciones climáticas, siempre existirán grandes niveles de incertidumbre, por lo tanto es necesario considerar medidas de control y manejo que sean robustas y suficientes para los diferentes escenarios.

FIGURA 1.9. Zonas de susceptibilidad a las inundaciones, población expuesta, vulnerabilidad y riesgo relativo[23]



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Ideam, 2010.



Inundaciones. Municipio de La Virginia (Risaralda), 2011. Fotografía cortesía de: Gabriel Jaime Arango Zapata

23 **Rango de susceptibilidad a inundaciones**

Mayor potencial. Aquellas áreas donde, por su condición topográfica en los grandes valles de Colombia, existe una mayor probabilidad de que se presente una inundación.

Menor potencial. Aquellas áreas donde se pueden presentar inundaciones pero no debido a condiciones topográficas, sino que se pueden generar por la interacción del hombre.

Nivel de vulnerabilidad relativa

Muy alta. Municipios con población expuesta al mayor potencial de inundación con NBI mayor al 56%.

Alta. Municipios con población expuesta al mayor potencial de inundación con NBI entre el 27% y el 56%.

Moderada. Municipios con población expuesta al mayor potencial de inundación con NBI menor al 27%

Baja. Municipios con población expuesta al menor potencial de inundación con NBI menor al 56%.

Nivel de riesgo relativo

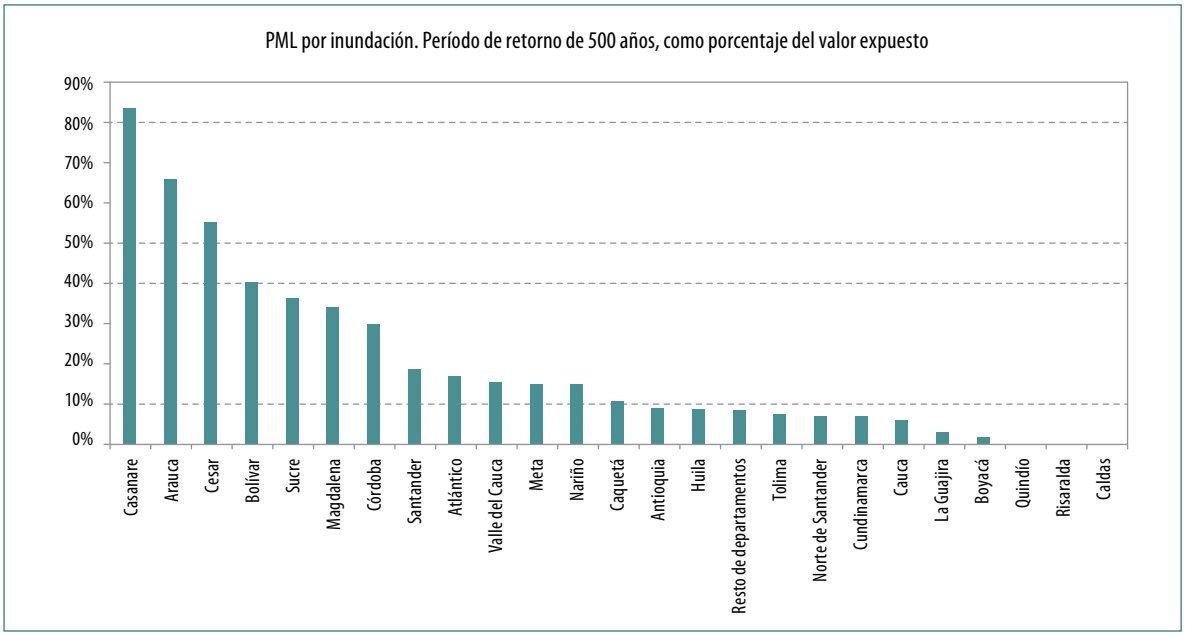
Muy alta. Municipios con población expuesta al mayor potencial de inundación con PIB mayor a 100 millones o con población expuesta al menor potencial con PIB mayor a 9.000 millones.

Alta. Municipios con población expuesta al menor potencial de inundación con PIB entre 4.000 y 9.000 millones.

Moderada. Municipios con población expuesta al menor potencial de inundación con PIB entre 100 y 4.000 millones.

Baja. Municipios con población expuesta al menor potencial de inundación con PIB menor a 4.000 millones ó con población expuesta al mayor potencial con PIB menor a 100 millones.

GRÁFICA 1.11. Pérdidas máximas probables en el sector agropecuario por inundación para un período de 500 años, por departamentos



Estimación de pérdidas económicas por inundación

Departamento	Expuesto (US$ millones)	PML (%) Períodos de retorno			PML valor (US$ millones) Períodos de retorno		
		50	100	500	50	100	500
Antioquia	1.295	2,28	4,10	9,12	30	53	118
Atlántico	84	4,28	7,71	17,14	4	7	14
Arauca	448	16,47	29,65	65,89	74	133	295
Bolívar	510	10.07	18,12	40,27	52	93	208
Boyacá	564	0,47	0,84	1,87	3	5	11
Caldas	294	0,0	0,01	0,01	0	0	0
Caquetá	1.091	2,74	4,94	10,97	30	54	120
Cauca	545	1,49	2,68	5,96	8	15	33
Cesar	641	13,86	24,95	55,45	89	160	356
Córdoba	607	7,42	13,36	29,69	45	81	180
Cundinamarca	677	1,74	3,13	6,96	12	21	47
Huila	521	2,20	3,95	8,79	11	21	46
La Guajira	529	0,68	1,22	2,71	4	6	14
Magdalena	571	8,50	15,30	33,99	49	87	194
Meta	1.484	3,74	6,73	14,97	56	100	222
Nariño	364	3,73	6,71	14,92	14	24	54
Norte de Santander	413	1,76	3,16	7,02	7	13	29
Quindío	104	0,01	0,02	0,05	0	0	0
Risaralda	147	0,01	0,01	0,02	0	0	0
Santander	733	4,69	8,45	18,77	34	62	138
Sucre	282	9,17	16,50	36,67	26	47	103
Tolima	749	1,85	3,32	7,39	14	25	55
Valle del Cauca	612	3,91	7,04	15,64	24	43	96
Casanare	1.038	20,81	37,45	83,22	216	389	864
Resto de departamentos	2.710	2,10	3,78	8,41	57	103	228

Fuente: Cardona, et ál., 2005.

1.3.4. Distribución geográfica de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y el riesgo relativo frente a los deslizamientos

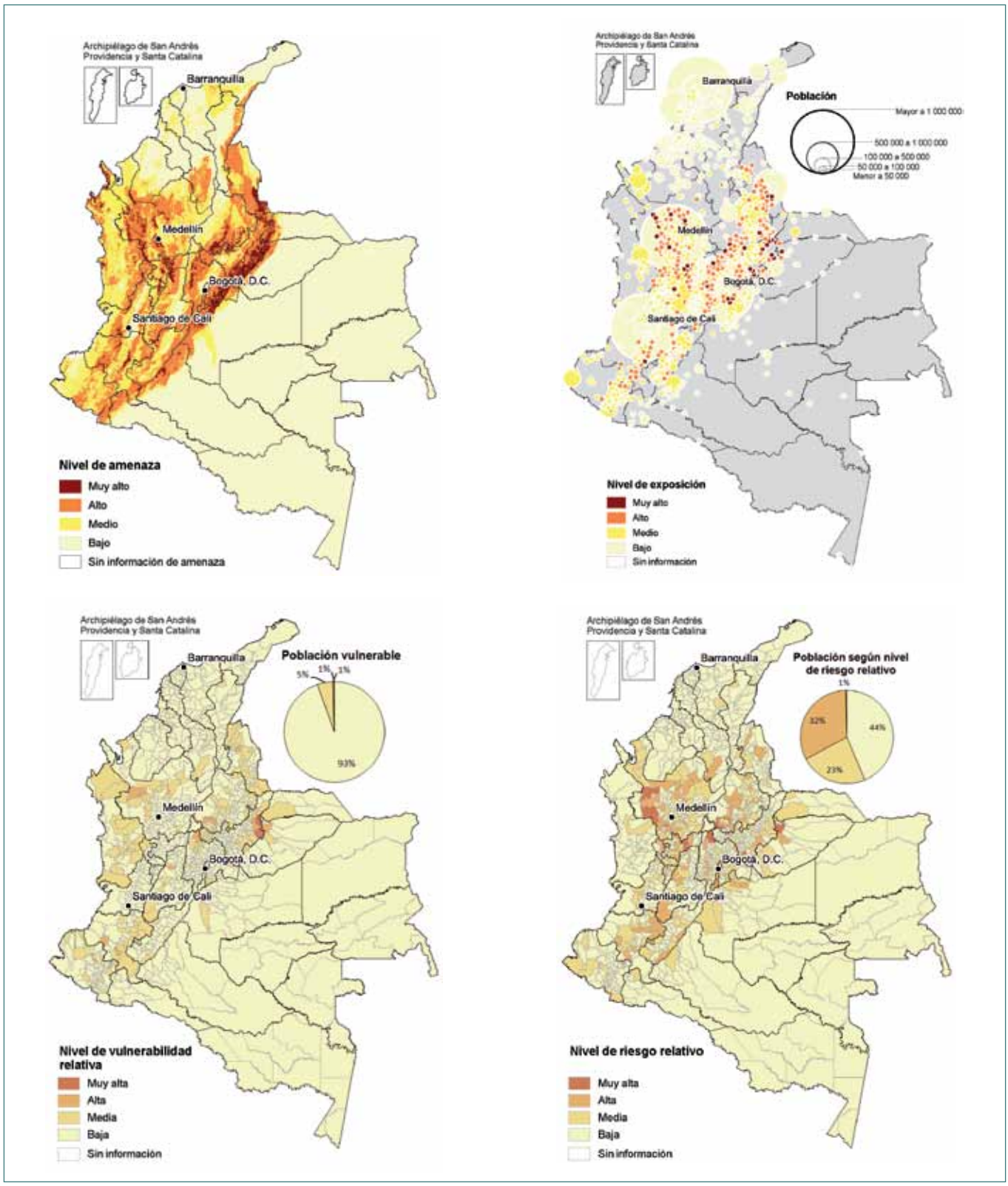
En Colombia, las condiciones topográficas forman un escenario propicio para la ocurrencia de movimientos en masa, situación que se acentúa con los procesos antrópicos que se desarrollan en las zonas montañosas. La ocurrencia de movimientos en masa está controlada por la concurrencia de factores geológicos, geomorfológicos, estructurales, climáticos y geotécnicos que interactúan en el territorio. El paso de condiciones de estabilidad a condiciones de inestabilidad puede ser disparado por variables naturales, como vibraciones del terreno causadas por un sismo, por las propiedades del suelo, por el agua que actúa como lubricante en las zonas donde se filtra, o por el arrastre de partículas. A su vez, los movimientos en masa pueden estar influenciados por intervenciones antrópicas que generan procesos erosivos, como se ha mencionado anteriormente, y por otros factores, como los cortes para la construcción de carreteras, el manejo inadecuado de laderas para urbanizar, la instalación de redes de infraestructura, las infiltraciones de agua por fugas en los sistemas de acueducto y alcantarillado, la ausencia o insuficiencia de sistemas de recolección de aguas lluvias, la deforestación y la minería.

Diversas instituciones en el país, como el Ideam, el SGC (antes Ingeominas) y algunas universidades, han realizado estudios sobre zonificación de la amenaza por movimientos en masa. El primer inventario nacional de movimientos en masa fue realizado por la Universidad Nacional de Colombia en 1989. A partir de 1997, el SGC viene conformando el catálogo nacional de movimientos en masa, que sirvió de base para la zonificación que se publicó en el 2003 sobre la clasificación regional de amenaza relativa a movimientos en masa en Colombia, donde se establecen cinco categorías de acuerdo con la densidad, frecuencia y recurrencia. Lo último que se desarrolló al respecto fue en el 2010, cuando el SGC y el Ideam realizaron la actualización del mapa nacional de amenaza relativa por movimientos en masa, a una escala 1:500.000.

El 18% del territorio nacional se encuentra localizado en zonas de amenaza muy alta y alta por movimientos en masa, principalmente en los departamentos de la región Andina que tienen gran porcentaje de su área expuesta a este fenómeno, como Boyacá (74%), Cundinamarca (65%), Risaralda (61%) y Caldas (59%) (*Figura 1.10*). La amenaza muy alta se concentra principalmente en la vertiente de los ríos Cauca y Patía, la parte norte de la Cordillera Oriental y en la Cordillera Occidental. En la Cordillera Oriental se destaca la inestabilidad de la zona debido al fracturamiento de los materiales asociado con las presencia de fallas. La amenaza alta se concentra especialmente en algunos sectores de la Cordillera Central, en la Sierra Nevada de Santa Marta, en los macizos de Quetame y Santander y en el piedemonte de la Cordillera Oriental. La amenaza muy baja, que afecta el 50% del territorio nacional, se ubica sobre todo en las regiones Orinoquía y Amazonía. La regiones Caribe y Pacífica se encuentran, en su mayoría, expuestas a la amenaza baja. La amenaza media (10% del territorio nacional) se ubica en valles localizados entre las tres cordilleras.

En amenaza por movimientos en masa, la mayor exposición se identifica en 353 municipios que se localizan en zonas de amenaza alta y muy alta, y en los cuales se concentra el 8% de la población nacional. En exposición moderada se encuentran 346 municipios, que corresponden al 23% de la población. Los departamentos que se destacan por tener mayor población en zonas de amenaza muy alta y alta son Antioquia,

FIGURA 1.10. Amenaza por movimientos en masa, exposición de la población, vulnerabilidad y riesgo relativo[24]



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Ingeominas e Ideam, 2010 y DANE, 2010.

Cundinamarca, Cauca, Santander, Boyacá, Caldas y Tolima, seguidos por Norte de Santander, Nariño, Huila, Risaralda y Bolívar. A nivel municipal, la mayor cantidad de población expuesta a amenaza alta y muy alta por movimientos en masa está en los municipios de Villamaría (Caldas); Bolívar, La Vega, Piendamó y Cajibío (Cauca); Yarumal y Urrao (Antioquia); Líbano (Tolima); Santa Rosa del Sur (Bolívar); y San Vicente de Chucurí (Santander) (*Figura 1.10*).

La vulnerabilidad relativa a las necesidades básicas insatisfechas y a la exposición a la amenaza por movimientos en masa se concentra en la región Andina. Especialmente en las vertientes del río Cauca, al occidente de Antioquia, en la vertiente occidental de la Cordillera Oriental (vertiente del Magdalena), en la vertiente oriental de la Cordillera Oriental y en algunos municipios andinos de los departamentos Huila, Cauca y Nariño.

El índice de riesgo relativo con respecto al PIB y a la amenaza por movimientos en masa es mayor en Antioquia, el Eje Cafetero, Santander y Norte de Santander. En la vertiente oriental de la Cordillera Oriental y en municipios de Huila y Cauca.

No se identificaron modelos probabilistas que estimen las pérdidas económicas y de vidas frente a los deslizamientos a escala nacional o regional, aunque existen avances importantes en algunos municipios a nivel local. Dado que la infraestructura que más se ve afectada por este tipo de fenómenos es principalmente la de los sectores de transporte y vivienda, es preciso que se desarrollen a futuro modelos, por lo menos en una primera fase a escala nacional, y se promueva una mayor implementación de los modelos a escala municipal para el tema de vivienda.

24 **Nivel de amenaza por movimientos en masa**

Muy alta. Zonas de laderas muy inestables, con altas pendientes y fuerte intervención antrópica, donde los movimientos en masa y procesos erosivos son muy frecuentes y numerosos.

Alta. Zonas con laderas inestables y áreas de laderas con inestabilidad acentuada por procesos erosivos, con fuerte intervención antrópica, donde los movimientos en masa son menos frecuentes y numerosos.

Media. Zonas con laderas sin evidencia de inestabilidad actual y áreas de laderas con baja inestabilidad generada por procesos erosivos de baja intensidad, predominando procesos de reptación.

Baja. Zonas planas o con laderas de pendientes bajas, en general estables, con cobertura vegetal y muy poco poblada, en donde la posibilidad de generarse inestabilidad del terreno es baja.

Nivel de vulnerabilidad relativa

Muy alta. Municipios con población expuesta a amenaza alta con NBI mayor al 56% o municipios con amenaza muy alta con NBI mayor al 41%.

Alta. Municipios con población expuesta a amenaza media con NBI mayor al 56% o con población expuesta a amenaza alta con NBI menor al 56%.

Moderada. Municipios con población expuesta a amenaza media con NBI entre 27% y el 56%.

Baja. Municipios con población expuesta a amenaza baja con NBI menor al 76% o con población expuesta a cualquier nivel de amenaza con NBI menor al 27%.

Nivel de riesgo relativo

Muy alta. Municipios con población expuesta a amenaza alta y muy alta con PIB mayor a 100 millones.

Alta. Municipios con población expuesta a amenaza media con PIB entre 100 y 4.000 o expuestos a amenaza alta con PIB menor a 100 millones.

Moderada. Municipios con población expuesta a amenaza baja con PIB menor a 4.000 millones o expuestos a la amenaza media con PIB menor a 100 millones.

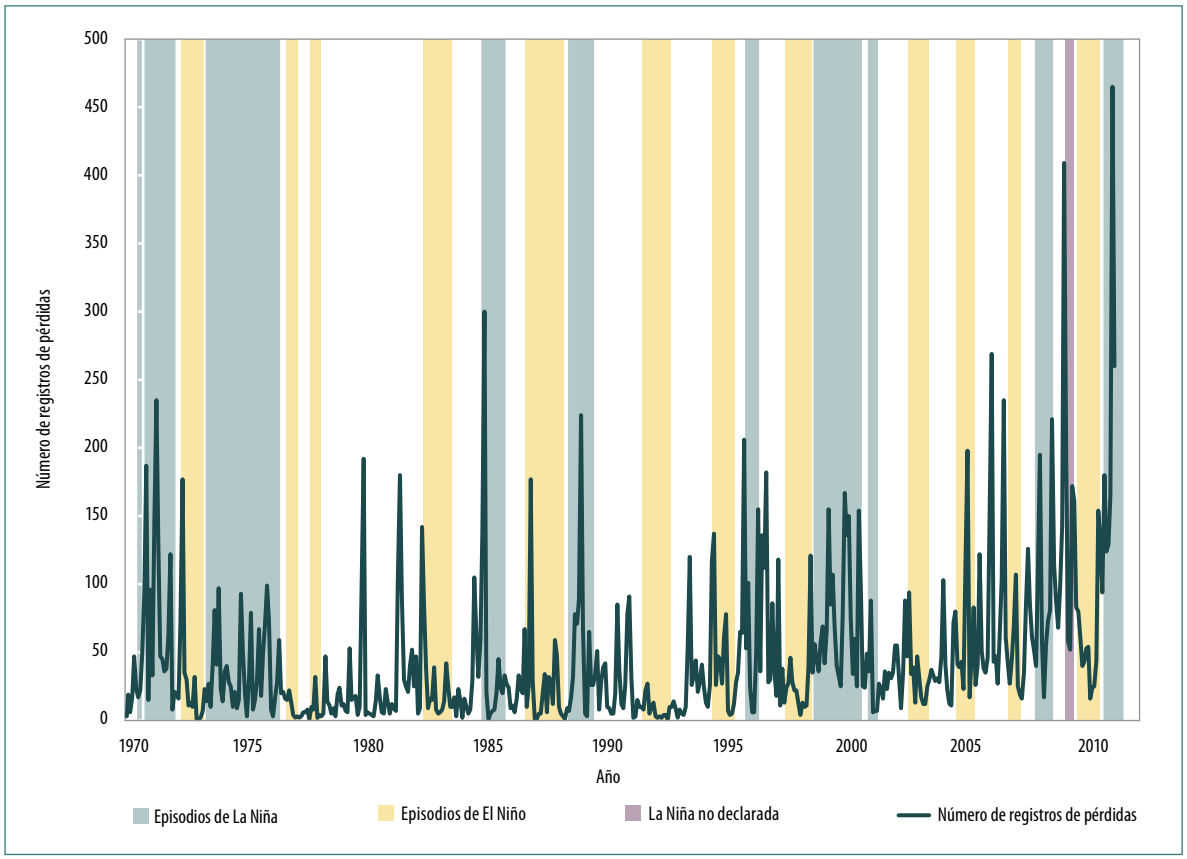
Baja. Municipios con población expuesta a amenaza muy baja con PIB menor a 4.000 millones.

1.3.5. El cambio climático y los fenómenos de El Niño y La Niña

Los fenómenos amenazantes, como inundaciones, movimientos en masa, avenidas torrenciales, vendavales, sequías, entre otros, se correlacionan con la variabilidad climática interanual, períodos secos y lluviosos según cada región del país, que son incrementados considerablemente con la ocurrencia de fenomenos El Niño y La Niña. Durante la presencia de episodios cálidos del fenómeno ENSO (El Niño/La Niña-Southern Oscillation), El Niño, hay déficit de precipitaciones en Colombia, lo que se traduce en sequías, escasez de agua potable y el incremento notable de incendios forestales. Durante la ocurrencia de episodios fríos, La Niña, hay un aumento de las lluvias y consecuentemente más inundaciones, inestabilidad de las laderas por movimientos en masa y efectos sobre vidas humanas, viviendas, vías terrestres, el sector agropecuario, entre otros.

Se tiene certeza sobre períodos de ocurrencia de los fenómenos de El Niño y La Niña desde 1950, por lo que se puede afirmar que continuarán presentándose en el futuro. Asimismo, se puede decir que si no se toman las acciones pertinentes, las afectaciones y pérdidas seguirán en aumento. Tanto los episodios de El Niño como de La Niña son fenómenos frecuentes, con períodos de retorno que oscilan entre dos y siete años.

GRÁFICA 1.12. Episodios de los fenómenos La Niña y El Niño *vs*. histograma anual de registros de pérdidas por fenómenos hidrometeorológicos



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de NOAA, 2011 y Corporación OSSO-EAFIT, 2011.

Entre 1950 y el 2011 han ocurrido 15 episodios de El Niño y 13 de La Niña (*Gráfica 1.12*). Aunque la temporada de lluvias asociada con La Niña 2010-2011 puede considerarse como el que mayores pérdidas ha generado en el país, otros episodios, como La Niña de finales del 2008 y principios del 2009[25], tuvieron efectos muy similares al último registrado, en cuanto a número de municipios afectados y tipo de pérdidas principales (sector agropecuario, vivienda, vías terrestres).

Aunque todavía no hay evidencia empírica que permita correlacionar efectos del cambio climático con la frecuencia de desastres en el país, sí hay evidencia concluyente de fenómenos como la pérdida de glaciares. Se prevé que para el período 2011-2040 los ecosistemas de las partes altas de las tres cordilleras colombianas puedan sufrir impactos muy altos y altos en más del 70% del área total, principalmente en los departamentos de Boyacá, Tolima, Nariño, Cauca y Cundinamarca; esto resulta particularmente importante al tener en consideración la concentración de población y sistemas productivos que dependen de estos ecosistemas. Los escenarios de vulnerabilidad muestran que los ecosistemas naturales o poco intervenidos son menos sensibles al cambio climático que los espacios transformados en el ambiente rural (MAVDT, Ideam, PNUD y GEF, 2010). De acuerdo con las investigaciones realizadas por el Ideam, se confirman tendencias sobre variabilidad climática en el país (*Recuadro 1.2*).

Recuadro 1.2. Conclusiones de la tendencia de los registros históricos climatológicos para el período 1971-2000

El análisis de las **tendencias** de largo plazo en los registros históricos climatológicos tomados en diferentes regiones del país, muestra las siguientes evidencias del cambio climático:

1. La **temperatura media** aumentó a una tasa de cambio de 0,13 °C por década durante el período 1971-2000. Los departamentos en los que se han presentado los mayores aumentos son: Córdoba, Valle del Cauca, Sucre, Antioquia, La Guajira, Bolívar, Chocó, Santander, Norte de Santander, Cauca, San Andrés, Tolima y Caquetá; lo que indica de alguna manera que son lugares que han sentido mayormente el calentamiento global sobre el territorio nacional.
2. Las tendencias para el período 1971-2000 de la **precipitación** total anual han mostrado disminución en unos sectores y aumento en otros. En particular, las disminuciones más significativas en la lluvia total anual se registraron en Atlántico, Arauca, Guaviare, Boyacá y Cundinamarca; mientras que las tasas de aumento se registraron a nivel regional en Quindío, San Andrés, Cesar, Cauca, Vaupés, Guainía, Antioquia, Chocó y Caldas.
3. La **humedad relativa** no ha presentado cambios significativos para el período en estudio, es decir, sus valores han permanecido estables.
4. Los **glaciares** están perdiendo anualmente entre el 3 y 5% del área glaciar en el país y se experimenta retroceso del frente glaciar de 20 a 25 m por año. De esta forma, para el período 2002-2003 el área total de los glaciares era de 55,4 km^2, mientras que para el lapso 2006-2007 la superficie se redujo a 47,1 km^2.
5. En cuanto al **nivel medio del mar** existe una tendencia al aumento, que puede oscilar entre 2,3 y 3,5 ml al año en el mar Caribe colombiano, y de 2,2 ml al año en la costa Pacífica.

Fuente: MAVDT, Ideam, PNUD y GEF, 2010.

25 Se declara un episodio ENSO, La Niña cuando el ONI (Índice de Oscilación de El Niño, por sus siglas en inglés), acumula cinco o más trimestres consecutivos con temperaturas de la superficie del océano Pacífico igual o por debajo de las temperaturas normales en 0,5 °C. Entre octubre del 2008 y abril del 2009 se completaron cuatro trimestres con esta condición que, en la práctica, por los efectos sobre incremento de las lluvias en Colombia se podría interpretar como condiciones cercana a una Niña. El trimestre anterior a este período se tuvieron temperaturas con diferencias de 0,3 °C por debajo de lo normal.

La agricultura campesina de subsistencia es y será cada vez más vulnerable, y al mismo tiempo estará más afectada por la variabilidad climática. Esta situación será especialmente notoria en los departamentos de Nariño, Boyacá, Cesar y Cauca. En Bolívar se encuentra la mayoría de cuerpos de agua natural que presentan la más alta vulnerabilidad, los mayores impactos potenciales y una alta presión que se sufre a causa del avance de la frontera agrícola.

La frecuencia de las precipitaciones fuertes se ha incrementado en las zonas terrestres, en consonancia con el calentamiento y el aumento observado de vapor de agua atmosférico (IPCC, 2007). De acuerdo con la Segunda Comunicación de Colombia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (MAVDT, Ideam, PNUD y GEF, 2010), en los páramos hay una tendencia a la disminución de eventos extremos de lluvia (asociados con aguaceros), contrario con lo evidenciado en otros pisos térmicos, en donde, sin importar si la precipitación total anual disminuye o aumenta, en la mayoría de las estaciones: cálido (0 a 1.000 msnm), templado (1.001 a 2.000 m) y frío (2.001 a 3.000 m), existe una tendencia al aumento de las precipitaciones de alta intensidad (Benavides, Mayorga & Hurtado, 2007). Esto ratifica la existencia de un incremento de eventos extremos por lluvias planteada en el Cuarto Informe del IPCC. Para ilustrar esta situación, se han tomado los registros hidrometeorológicos de la estación del Aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz, en el municipio de Soledad, área metropolitana de Barranquilla, en los cuales se evidencia que no sólo ha aumentado la precipitación anual en aproximadamente un 72%, sino que casi se ha duplicado el número de tormentas o lluvias intensas que se presenta anualmente

El riesgo de desastre sigue aumentando más por una inadecuada gestión territorial, sectorial y privada, que por factores externos como el cambio climático. Si bien las variaciones en el clima se registran como una tendencia en los últimos años, no se puede concluir que sea la causa del aumento del riesgo en el país, en tanto sí lo son factores como el aumento de la exposición y la vulnerabilidad causados por el inadecuado uso de los instrumentos de planificación y desarrollo territorial, la degradación del suelo, la desarticulación de actividades sectoriales con las acciones requeridas para la reducción y control del riesgo, y la falta de corresponsabilidad del sector privado, entre otros. De no implementarse una política pública en gestión del riesgo y articularla adecudamente a los procesos de desarrollo, se presume que eventos desastrosos pueden generar escenarios más críticos en términos del impacto financiero y de pérdidas de vidas, como la posibilidad de un terremoto con un período de retorno de 500 años cerca de cualquiera de las principales ciudades, con pérdidas estimadas para Bogotá de US$ 12.700 millones, Medellín con US$ 7.566 millones, Cali con US$ 6.427 y en la región del Eje Cafetero US$ 2.049 millones (Cardona, et ál., 2004 a y b). Los siguientes capítulos de este documento complementan los análisis sobre los factores del aumento del riesgo en Colombia y las recomendaciones para buscar la disminución del mismo.

1.4. EL IMPACTO DE LOS DESASTRES HISTÓRICOS EN COLOMBIA

1.4.1. Distribución geográfica de los registros de eventos históricos y pérdidas de vida por regiones

Al ser las inundaciones los eventos más frecuentes, el mayor número de registros históricos de pérdidas en casi todos los departamentos de Colombia están asociados con este fenómeno (*Gráfica 1.13*). Según la base de datos de DesInventar (Corporación OSSO y EAFIT, 2011), en la mayoría del territorio nacional los registros históricos de pérdidas que predominan son causados por inundaciones; la excepción la constituyen los departamentos de la región Andina, como Antioquia, Tolima, Caldas, Nariño, Boyacá, Cauca, Cundinamarca, Risaralda y Quindío, donde el mayor número de eventos son los deslizamientos, aunque también se presenta un número importante de reportes por inundaciones. Debido a la localización de los volcanes, los departamentos con mayor número de fenómenos relacionados con ellos son Nariño, Cauca, Huila, Tolima y Caldas; mientras que el mayor número de registros por sismos, que hayan generado algún tipo de pérdidas entre 1970 y el 2011, lo presentan el Valle del Cauca, Antioquia, Boyacá, Cauca, Chocó, Nariño, Risaralda, Caldas, Quindío, Santander, Tolima y Norte de Santander.

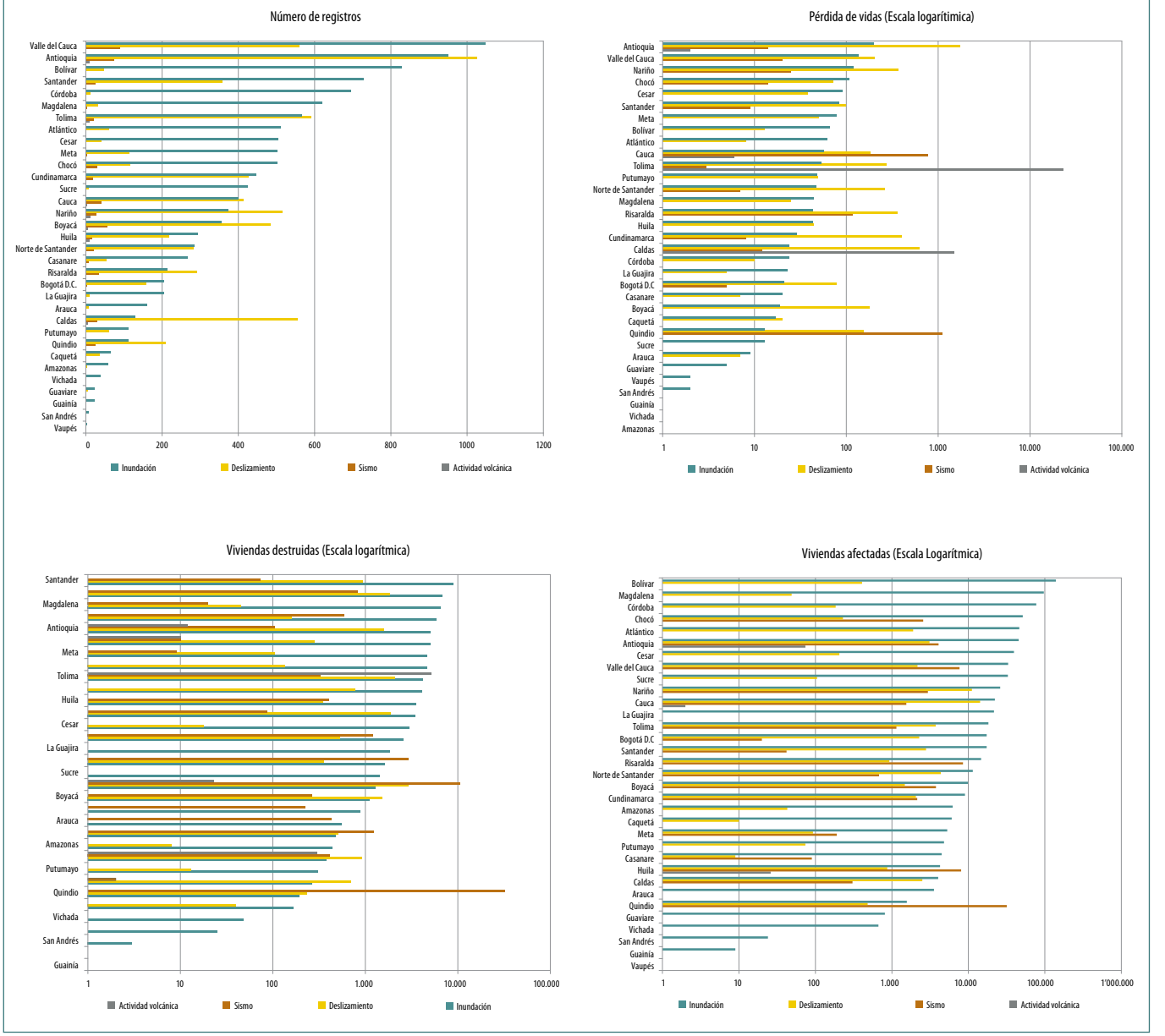
Los departamentos con mayores pérdidas de vidas acumuladas en los últimos 40 años son Tolima y Caldas (*Gráfica 1.13*). Debido a la avalancha de Armero y a un gran número de deslizamientos, además de los efectos de sismos e inundaciones, Tolima y Caldas tienen los indicadores más altos de pérdidas de vidas. Antioquia reporta el mayor número de pérdidas de vidas por deslizamientos (1.712) y por inundaciones (200), mientras que en Quindío se observa el mayor número de víctimas por sismos (1.350), seguido por Cauca (1.116). Nariño, Valle del Cauca, Norte de Santander, Risaralda, Cundinamarca y Bogotá alcanzan en el período 1970-2011 más de 300 pérdidas de vidas cada uno. Sucre, Cesar, Atlántico y Chocó, tienen cifras superiores a 240, donde un gran porcentaje de estas vidas han sido cobradas por deslizamientos.

En los últimos 40 años se han visto afectadas más de 1 millón de viviendas asociadas a la ocurrencia de diferentes fenómenos; el 73% por inundaciones, el 7% por sismos, el 5% por deslizamientos y el 15% por otros fenómenos. Los departamentos de la costa Caribe, como Bolívar, Magdalena, Córdoba, Atlántico, Cesar, Sucre y La Guajira, concentran más del 48% de las viviendas afectadas, seguidos por Antioquia y los departamentos de la vertiente occidental de la Cordillera Occidental, como Chocó, Valle del Cauca, Nariño y Cauca, todos con más de 20 mil viviendas afectadas cada uno. Entre 20 mil y 9 mil viviendas con daños por inundaciones tienen Tolima, Santander, Risaralda, Norte de Santander, Boyacá, Cundinamarca y Bogotá. Los departamentos con mayor número de viviendas afectadas por deslizamientos son Cauca y Nariño, con más de 10 mil unidades.

De las 190 mil viviendas destruidas durante el período 1970-2010, el mayor número de ellas lo presentan Quindío, con 33.372, Cauca, con 17.270, y Tolima, con 13.770. El daño de estas viviendas fue causado principalmente por sismos y erupciones volcánicas; mientras

que Nariño, Santander y Antioquia tienen más de 10 mil unidades destruidas cada uno, por fenómenos hidrometeorológicos en general. Si se analizan en términos absolutos las pérdidas totales de vivienda, se encuentra que en la región Andina por lo general se concentran en las capitales de departamentos y en grandes ciudades como Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga. Mientras que en la región Pacífica y en el norte del país las viviendas destruidas se localizan en municipios pequeños y medianos, como aquellos ubicados en las cuencas de los ríos Sinú y Magdalena y los ríos Mira y Telembí, respectivamente.

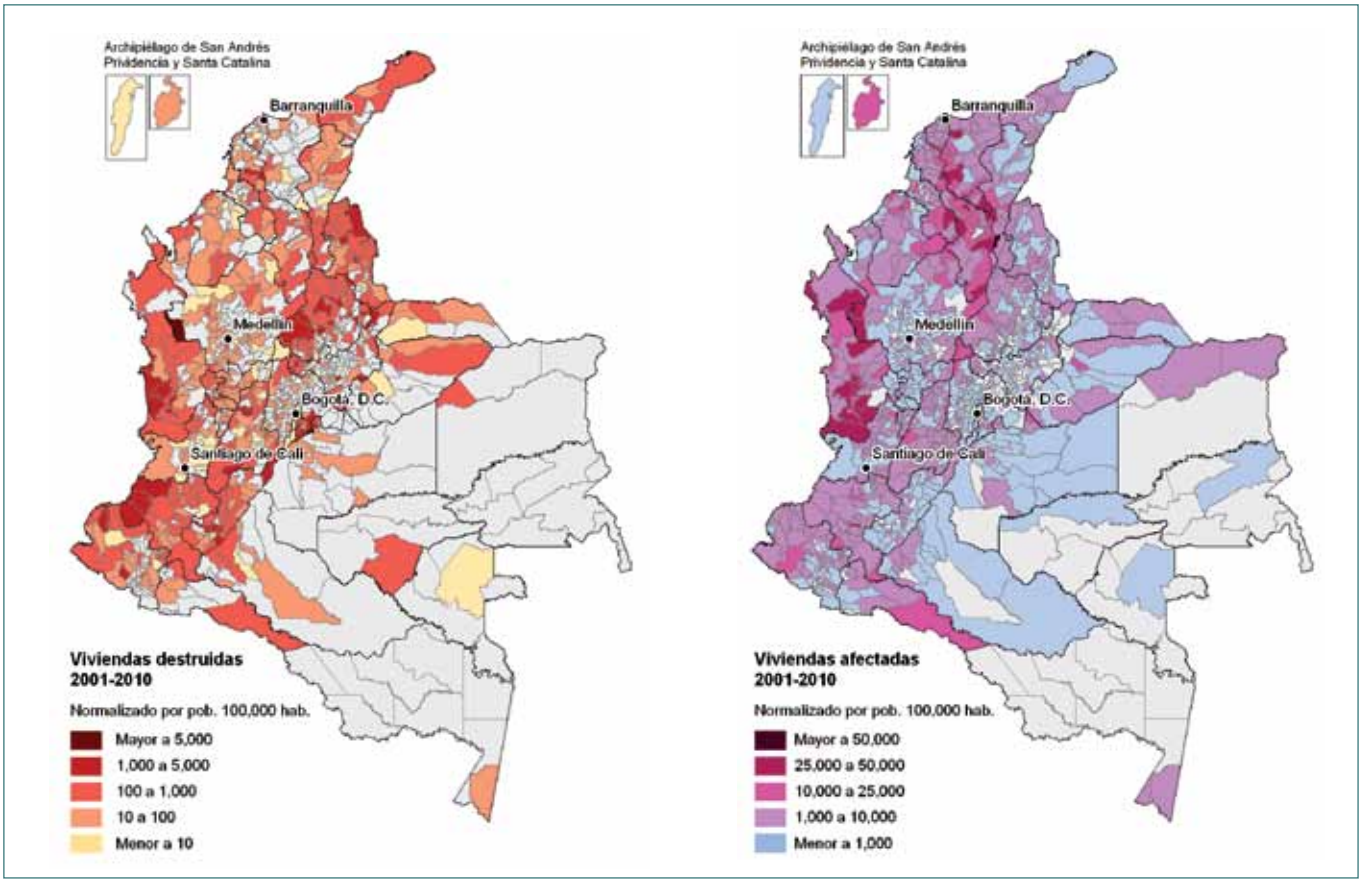
GRÁFICA 1.13. Distribución de pérdidas por departamentos según número de registros, pérdidas de vidas, viviendas destruidas y afectadas



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011.

Los datos de daños y pérdidas en viviendas durante la última década, normalizados según el tamaño de la población municipal, se concentran en los municipios de población menor a 100 mil habitantes y con altos porcentajes de NBI. Aunque las pérdidas se distribuyen a lo largo y ancho del país, las mayores tasas de viviendas destruidas por cada 100 mil habitantes no sólo se identifican en municipios de la región Andina, sino también en municipios de la región Pacífica. Las tasas de afectación parcial de viviendas presentan una alta concentración en los departamentos de las regiones Caribe y Pacífica, donde se localiza la mayor cantidad de municipios con altos porcentajes de población con NBI y mayor susceptibilidad a inundaciones (*Figura 1.11*).

FIGURA 1.11. Viviendas destruidas y afectadas por cada 100 mil habitantes, 2001-2010



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011 y DANE, 2010.

1.4.2. Pérdidas históricas por sectores productivos y de servicios

La falta de metodologías y de responsabilidades previamente establecidas para la evaluación sectorial de daños, así como mecanismos de articulación entre las Secretarías de despacho municipal y departamental y los Comités Locales y Regionales para la Prevención y Atención de Desastres, hacen que los registros de pérdidas en los sectores no se realicen sistemáticamente, tengan baja confiabilidad y, por lo tanto, estén subestimados. Los datos de afectación en sectores son muy limitados y no se cuenta con evaluaciones sistemáticas en este sentido; los reportes de viviendas son constantes y se dividen en viviendas destruidas y viviendas afectadas, sin tener una referencia del nivel de daños ni las áreas o la estratificación socioeconómica, ya que esta información es recogida normalmente por las Oficinas de Prevención y Atención de Desastres que dependen de las Secretarías de Gobierno. Las Secretarías municipales y departamentales que representan a los diferentes sectores no cuentan en general con metodologías previamente establecidas ni coordinadas con los respectivos Ministerios, y no participan muy activamente en los CLOPAD. Aunque la información encontrada es muy limitada, se hace un análisis de los reportes de pérdidas encontrados en la base de dato DesInventar y en otros reportes.

Sólo se dispone de valoraciones económicas de pérdidas para los desastres de gran impacto. El Gobierno Nacional ha solicitado en dos ocasiones (para el sismo del Eje Cafetero de 1999 y el fenómeno de La Niña 2010-2011) el apoyo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para realizar una valoración socioeconómica de las pérdidas, con el objetivo de tener información que permitiera orientar la toma de decisiones frente a los procesos de reconstrucción y recuperación. Adicionalmente, a través de la Corporación Andina de Fomento (CAF), los gobiernos de los países miembros de la Comunidad Andina solicitaron una valoración de las pérdidas asociadas con el episodio de El Niño 1997-1998. Por lo tanto, se cuenta con estimaciones económicas para estos tres desastres, junto con las valoraciones de otros tres desastres de impacto significativo, realizadas a través del Consorcio Evaluación de Riesgos Naturales (ERN) - Colombia en el marco del acuerdo de Cooperación celebrado entre el Banco Mundial, la Agencia Colombiana de Cooperación Internacional y el Departamento Nacional de Planeación (Cardona et ál, 2004b).

1.4.2.1. Sector vivienda

En promedio se pierden al año 4.650 viviendas y se afectan otras 25.911, lo que significa que es uno de los sectores que registra mayores impactos, tanto por la ocurrencia de fenómenos naturales como por eventos antrópicos. Entre 1970 y el 2011 fueron destruidas 190 mil viviendas. Las inundaciones generaron de manera acumulada las mayores pérdidas, con más de 79 mil unidades (42%), mientras que los sismos ocasionaron un total de 51 mil (27%), los deslizamientos casi 18 mil (9%), las erupciones volcánicas 5.400 (3%) y otros eventos, como vendavales e incendios, 35 mil (19%) (*Gráfica 1.13*). El número de viviendas afectadas fue de 1'062.361, de las cuales más de la tercera parte estuvo asociada con inundaciones y vendavales.

Entre 1970 y el 2010 han ocurrido siete grandes desastres para los cuales se dispone de valoración económica de las pérdidas en vivienda. Cuatro de esos desastres ocurrieron en una misma década, la de 1990, en la que se registraron tres terremotos y el fenómeno El Niño 1997-1998 (*Tabla 1.7*).

El sismo del Eje Cafetero de 1999 y el episodio La Niña 2010-2011 son los eventos que reportan mayores pérdidas en el sector, con valores del mismo orden de magnitud, alrededor de US$ 900 millones constantes de 2010 (*Tabla 1.7*). Sin embargo, el monto de las pérdidas económicas asociadas con el fenómeno de La Niña 2010-2011 es parcial, ya que el reporte corresponde a marzo del 2011. Es decir, las pérdidas en vivienda por este evento podrían ser mayores que las pérdidas en vivienda por el terremoto del Eje Cafetero.

TABLA 1.7. Pérdidas en el sector vivienda para siete desastres con valoración económica, 1970-2010

Desastre	Pérdidas en vivienda (US$ millones de 2010)	
Terremoto de Popayán, 1983	51,09	(1)
Erupción del volcán Nevado del Ruiz, 1985	31,72	(1)
Terremotos del Atrato Medio, 1992	15,42	(1)
Terremoto Páez, 1994	76,88	(1)
Fenómeno de El Niño 1997-1998	40,67	(2)
Terremoto del Eje Cafetero, 1999	943,31	(3)
Fenómeno de La Niña 2010-2011	886,02	(4)
Total	2.045,11	

Fuentes: Corporación OSSO, 2011 a partir de valoraciones disponibles:

(1) Cardona, et ál., 2004a; (2) CAF, 1998; (3) CEPAL, 1999; (4) CEPAL, 2011.

Estimar las pérdidas en el sector vivienda relacionadas con desastres intermedios y pequeños es importante, pues de forma acumulativa son superiores en número a las pérdidas asociadas con los eventos grandes. Como no se cuenta con una valoración económica de las pérdidas para este tipo de eventos, se realizó una estimación general que permitiera tener una aproximación mínima, utilizado los datos registrados en el inventario nacional de desastres bajo los siguientes supuestos: la pérdida de una vivienda equivale al costo de construcción de una vivienda de interés social (VIS) (excluyendo el costo del terreno y los costos de urbanización), y la afectación de una vivienda equivale a una cuarta parte del costo de construcción de una VIS[26]. El estimativo se realizó para 7 mil registros correspondientes a desastres intermedios y pequeños relacionados tanto con fenómenos hidrometeorológicos como con fenómenos geológicos (*Tabla 1.8*).

Las pérdidas en el sector vivienda asociadas con desastres intermedios y pequeños corresponden en un 96% a fenómenos hidrometeorológicos, superando los US$ 223 millones anuales, en la década de 1990, y los US$ 315 millones anuales, entre el 2001 y el 2010. Entre las décadas de 1990 y 2000, las pérdidas en vivienda por desastres pequeños e intermedios asociados con eventos hidrometeorológicos crecieron en un 330%; de manera acumulada se estima que se han perdido aproximadamente US$ 4.900 millones en los últimos 40 años (*Tabla 1.8*). La excepción son los promedios anuales de las últimas dos décadas, los años 1992 y 1998, en los cuales hubo reducción del régimen de lluvias debido a la presencia de episodios El Niño, y los años 2008 y 2010, en los que por la presencia del fenómeno de La Niña las pérdidas superaron los US$ 540 millones.

Entre 1970 y el 2010 las pérdidas acumuladas en este sector asociadas a todo tipo de desastres (grandes, intermedios y pequeños) alcanzaron los US$ 7.100 millones, y el promedio de pérdidas anuales fue de US$ 177 millones.

26 Las estimaciones se consideran que son conservadoras, pues en primera instancia no todas las viviendas destruidas son VIS, muchas tienen áreas y valores superiores; y segundo, las viviendas afectadas pueden tener porcentajes de afectación mucho mayor.

TABLA 1.8. Estimación económica de pérdidas del sector vivienda para más de 7 mil desastres intermedios y pequeños, 1970-2010

Millones de dólares constantes de 2010. Excluye los siete grandes desastres presentados en la Tabla 1.7

Período	Fenómenos hidrometeorológicos (Hm)		Fenómenos geológicos (G)		Hm y G	
	No. de viviendas Destruidas – D Afectadas – A	Pérdidas en millones de dólares	No. de viviendas Destruidas – D Afectadas – A	Pérdidas en millones de dólares	No. viviendas Destruidas – D Afectadas – A	Pérdidas totales
1970-1979	19.352 –D 22.723 –A	217,78	2.892-D 2.420-A	27,65	22.244 –D 25.143 - A	245, 43
1980-1989	17.035 –D 14.136 –A	164,71	69-D 145-A	1,12	17.104 – D 14.281 – A	165, 83
1990-1999	42.325 – D 114.972 – A	1.038,34	1.793-D 9.255-A	70,94	44.118 – D 124.227 - A	1.109, 19
2000-2009	34.542 – D 461.975 – A	3.430,72	2.039-D 7.322-A	63,48	36 .581 – D 469.297 -A	3.494, 21
2010	60 – D 5.807 - A	42,98	0-D 15-A	0,11	60 – D 5.822 -A	43, 09
TOTALES	113.314 – D 619.613 - A	4.894,54	6.793 – D 19.157 - A	163,32	120.107 – D 638.770 - A	5.057, 77

Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Cardona, et ál., 2004a

Los grandes desastres[27] (Corporación OSSO, 2011) han ocasionado pérdidas de aproximadamente US$ 2 mil millones (*Tabla 1.7*). Los desastres intermedios y pequeños han producido pérdidas de vivienda de aproximadamente US$ 5 mil millones (*Tabla 1.8*).

Las cifras permiten corroborar que los efectos de daños y pérdidas por eventos pequeños e intermedios en vivienda son mayores (250%) a los producidos por desastres grandes, que representan el 1,75% del PIB nacional para el año 2010. Estos cálculos, aunque conservadores, demuestran que el impacto causado por la acumulación de eventos considerados como menores o moderados, producidos generalmente por la degradación ambiental y el uso y ocupación inadecuada del territorio, especialmente en los estratos socioeconómicos más frágiles, demanda una fuerte política alrededor de la disminución de la vulnerabilidad de las poblaciones y en especial del sector vivienda. Esta afirmación coincide con los resultados del estudio de Cardona et ál, (2004b) donde el total de pérdidas relativas a los sectores vivienda y agropecuario, causadas por eventos de baja intensidad en un lapso de 30 años (1970-2000), llegó a representar el 2,3% del PIB nacional para el 2000. Esta cifra es significativa teniendo en cuenta que las pérdidas ocasionadas por el sismo del Eje Cafetero representaron entre el 1,5% y el 1,8% del PIB nacional de 1999. Así se

27 Pérdidas en el sector vivienda para siete grandes desastres: Sismo Popayán, 1983; Erupción Nevado El Ruiz, 1985; Sismo Atrato Medio, 1992; Sismo Páez, 1994; El Niño 1997-1998; Sismo Eje Cafetero, 1999; La Niña, 2010-2011. Fuente: Corporación OSSO (2011) a partir de ERN (2004); CAF (1998); CEPAL (1999); CEPAL (2011)

corrobora que en Colombia las pérdidas por eventos menores, de manera acumulada, son similares al impacto producido por un desastre de gran magnitud, con la diferencia de que los pequeños eventos no son visibles mediática y políticamente, y por lo tanto no generan esfuerzos gubernamentales para la reducción del riesgo (*Tabla 1.9*).

1.4.2.2. Sector transporte

La reconstrucción de un kilómetro de carretera puede valer hasta cinco veces el costo de realizar un buen mantenimiento preventivo (DNP, 2010b), y los costos indirectos por suspensión del tráfico pueden llegar a valores de hasta $2 mil millones de pesos diarios[28]; por lo tanto, es fundamental fortalecer las estrategias de prevención en el sector vial. Anualmente el Invías, con recursos de la cuenta "Construcción de obras de emergencia para la red vial nacional", invierte en promedio $50 mil millones, aunque en episodios La Niña esta cifra puede ser superior a los $120 mil millones (Ministerio de Transporte, 2011), orientados principalmente a la atención de emergencias, razón por la cual queda poco presupuesto para la prevención y mitigación del riesgo (*Gráfica 1.14*). De las inversiones anuales, el 91% se destina a la atención y rehabilitación y sólo un 9% a la prevención (Invías, 2009), lo cual significa que si no existe un cambio de estrategia hacia mejorar el mantenimiento preventivo y correctivo, las pérdidas serán cada vez mayores.

TABLA 1.9. Pérdidas económicas totales, 1970-2010

(Millones de dólares constantes de 2010)

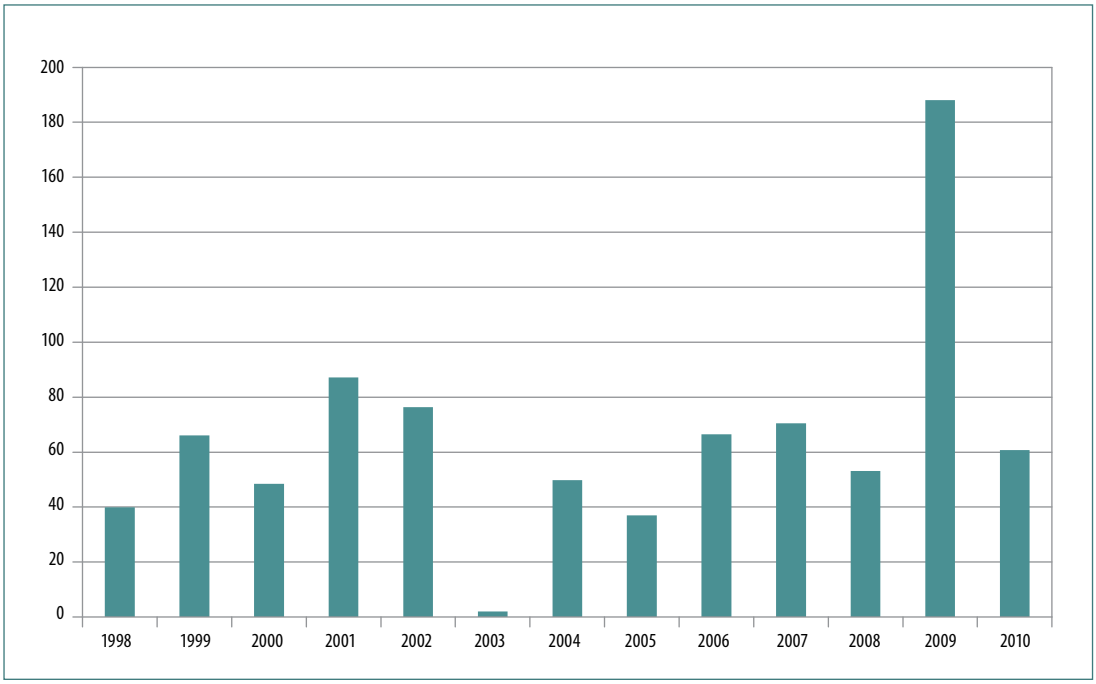
Periodo	Valoración económica desastres intermedios y pequeños (Tabla 1.4)		Pérdidas estimadas siete desastres grandes con valoración económica (Tabla 1.3)		Suma
	Hidro-meteorológicos	Geológicos	Hidro-meteorológicos	Geológicos	
1970-1979	217,78	27,65			245,43
1980-1989	164,71	1,12		82,82	248,65
1990-1999	1.038,34	70,94	40,67	1.035,60	2.185,55
2000-2009	3.430 ,72	63,48			3.494,2
2010	42 ,98	0,11	886,0		929,09
Total	4.894 ,53	163,3	926,67	1.118,42	7.102,92

Fuente: Tabla del autor a partir de la información registrada en las Tablas 1.7 y 1.8

28 Vías estratégicas como la carretera a Buenaventura y la vía al Llano han alcanzado estos valores (Pontificia Universidad Javeriana, 2004).

GRÁFICA 1.14. Inversiones del Invías para emergencias

(Miles de millones de pesos a precios constantes de 2010)



Fuente: Ministerio de Transporte, 2011.

De acuerdo con la base de datos de DesInventar (Corporación OSSO-EAFIT, 2011), los departamentos que reportan un mayor número de registros con afectación vial son Antioquia, Valle del Cauca, Tolima, Boyacá, Santander, Cundinamarca y Cauca, los cuales agrupan un poco más del 50% del total de eventos. La cuarta parte de los registros (6.975) en DesInventar presenta afectaciones de diverso tipo sobre las vías, tanto del orden nacional como departamental o municipal. La afectación en la red vial está asociada principalmente con fenómenos como deslizamientos (54%), inundaciones (30%) y avenidas torrenciales. Aunque los datos son muy limitados y es necesario ampliar la información con estudios de mayor detalle, lo anterior podría significar que con estrategias para controlar y manejar el tema de los deslizamientos, especialmente en los departamentos de la región Andina, se podría estar reduciendo gran parte del problema de la afectación vial en el país.

El fenómeno de La Niña 2010-2011 afectó más de 1.600 kilómetros de infraestructura vial, equivalentes al 9,7% de la red primaria, al 24,7% de la red terciaria y al 0,9% de la red concesionada; también se vieron impactados 90 puentes de la red nacional y demandó la atención de aproximadamente 500 emergencias y la rehabilitación de más de 53 tramos viales nacionales. La atención de la emergencia exigió la intervención con obras para el control de inundaciones en la región de La Mojana y en el Canal del Dique. Estas acciones se han estimado en once veces la inversión del presupuesto anual para emergencias, ya que ascendió a $628 mil millones (Ministerio de Transporte, 2011). El transporte de carga estimó que las pérdidas indirectas generadas por el episodio de La Niña

ascendieron a $344 mil millones, representados en lucro cesante, prestaciones económicas y salarios *(Tabla 1.10)*. Por su lado, las industrias relacionadas con el sector, como los hospedajes, los talleres mecánicos, los montallantas y las estaciones de servicio, llevan el peso del 30% de la afectación (Asocarga, 2011).

TABLA 1.10. Daños o afectaciones en la infraestructura de transporte, producidos por el fenómeno de La Niña 2010-2011

(Millones de pesos de 2011)

Ítem	Pérdidas
VÍAS	3'236.619
FÉRREO	68.133
AÉREO	60.410
FLUVIAL	23.119
PUERTOS	2.873
Total	3'391.154

Fuente: Ministerio de Transporte con base en BID – CEPAL, 2011.

1.4.2.3. Sector agropecuario

El 15% de los registros capturados en DesInventar señalan pérdidas en cultivos, pastos y bosques, de los cuales la mitad tiene que ver con impactos por inundaciones. Para el período comprendido entre 1970 y el 2011, se contabilizaron 4.898 registros de afectaciones y pérdidas en el sector agropecuario. El número de hectáreas afectadas es aproximadamente de 3'250.000, para un promedio de 79.500 ha/año. Al comparar esta información con los reportes de un sólo fenómeno como el de La Niña 2010-2011, o la afectación de la ola invernal 2008, se puede confirmar el subregistro sistemático de los datos de hectáreas perdidas, por lo que es posible estimar que el número real de hectáreas afectadas puede ser por lo menos unas cuatro o cinco veces la cifra señalada.

Las pérdidas en el PIB del sector agropecuario están aumentando a causa de los fenómenos hidrometeorológicos. La siguiente tabla muestra que para el período 1971-1980 las pérdidas acumuladas fueron equivalentes al 1,52% del PIB agrícola, correspondiente a 1980, 4,52 % para el período 1981-1990, y 5,6% para la década 1991-2000 (*Tabla 1.11*). Esta tendencia creciente de las pérdidas es explicable por los factores de degradación ambiental mencionados, el crecimiento de las áreas sembradas y por las pocas medidas de reducción del riesgo adoptadas sectorialmente tanto por actores públicos como privados, como se verá en el Capítulo 4 de este documento *(Recuadro 1.3)*.

TABLA 1.11. Pérdidas acumuladas de eventos menores del sector agropecuario

(Millones de dólares y porcentaje PIB)

Período	Hectáreas de cultivos afectadas	Pérdidas en cultivos valor corriente (constante)	PIB del sector agrícola para el último del periodo corriente (constante)	Participación de pérdidas en el PIB sectorial
1971-1980	327.497	98,25 (172,64)	6.466 (11.352)	1,52%
1981-1990	738.743	295,50 (689,50)	6.539 (15.257)	4,52%
1991-2000	964.450	578,67 (758,38)	10.330 (13.358)	5,6%

Fuente: Cardona, et ál., 2004b

Recuadro 1.3. Pérdidas históricas en el sector agropecuario por los episodios de El Niño 1997-1998 y de La Niña 2010-2011

El fenómeno de El Niño 1997-1998, que se manifestó con una deficiencia hídrica generalizada en las principales regiones productoras del país, generó problemas fitosanitarios y una reducción en los rendimientos del sector, estimándose un monto total de daños de US$ 101 millones del año 2000 (CAF, 2000). Se estima que, adicionalmente, las pérdidas indirectas generadas por los efectos negativos en la balanza de pago y la ausencia de exportaciones tuvieron un valor aproximado de US$ 124 millones. Buena parte de los daños se concentraron en los departamentos Tolima, Huila, Sucre, Bolívar, Cesar, Santander y Norte de Santander.

El fenómeno de La Niña 2007-2008 afectó los rendimientos y la producción de café y flores, dos de los principales impulsores de las exportaciones del país. El café sufrió pérdidas del 28% de su producción, traducida en US$ 340,5 millones en pérdidas de exportación. Se afectaron 848 municipios, con pérdidas en cultivos transitorios de $86.940 millones; pérdidas en cultivos permanentes de $49.545 millones, y pérdidas en ganadería de $8.775 millones. Se refinanciaron créditos vencidos a pequeños productores por un valor de $2 mil millones y se aplicó el Incentivo de Capitalización Rural ICR ($2.736 millones). Además, se entregaron apoyos directos por un valor de $150 mil por hectárea a los productores identificados, con el apoyo de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA); por este concepto la Caja Agraria desembolsó un total de $569 millones. En las acciones de recuperación se impulsaron proyectos con miras a generar empleo, que representaban un monto de US$ 1,5 millones (MADR, 2011).

El fenómeno de La Niña 2010-2011 generó el mayor impacto en el sector agropecuario, relacionado con fenómenos hidrometeorológicos. En total se afectaron 1'324.000 hectáreas. La Federación Nacional de Cafeteros reportó que 221.567 productores de café fueron afectados en 190.580 hectáreas de su cultivo; además, se estima que se dejaron de producir 1 millón de sacos de este grano durante el 2010, equivalentes a $500 mil millones. Se presentaron cambios en la incidencia de plagas y enfermedades que se propagaron más ágilmente, como la roya en el café, la Pudrición del Cogollo (PC) en la palma de aceite y la moniliasis en el cacao, entre otras enfermedades. Se afectaron 98 vías claves para la movilidad de los alimentos desde las provincias productoras hasta los centros de consumo. La afectación ganadera a nivel nacional se estimó en 130 mil bovinos muertos y 1,5 millones movilizados de 60.500 predios; 1,5 millones adicionales de reses que no se movilizaron, presentaron deficiencia en la alimentación, con impactos diferentes en el Caribe y el altiplano cundiboyacense. La acuicultura perdió sus alevinos para cosecha. Se impactaron 13 millones de metros cuadrados de infraestructura agropecuaria: invernaderos, galpones para cría o engorde de ganado bovino, establos, pesebreras, corrales en vareta y en madera, porquerizas y otras edificaciones para diferentes sistemas de producción agropecuaria. El fenómeno de La Niña culminó en mayo de 2011, dejando afectadas las zonas productoras del altiplano de cundiboyasense, la costa Atlántica, los Llanos Orientales y los departamentos Santander y Norte de Santander y los del sur del país, influenciados por el río Cauca (MADR, 2011).

1.5. CONCLUSIONES DEL COMPORTAMIENTO DEL RIESGO EN COLOMBIA

La información disponible para los últimos 40 años de la materialización del riesgo, así como del incremento de la población absoluta expuesta a los fenómenos estudiados, sugieren que existen factores que pueden haber modificado las condiciones de riesgo existentes en el país o generado nuevos riesgos, especialmente asociados a inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales. Estos factores incluyen: (a) la susceptibilidad a inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales en amplias zonas del país ha crecido debido principalmente a la intervención humana sobre el territorio y al consecuente deterioro ambiental; (b) el aumento de la exposición de bienes y personas frente a diversas amenazas, sin una disminución importante en la vulnerabilidad; y (c) los factores institucionales que no han permitido una adecuada e integral intervención y manejo del riesgo.

La inequidad en los procesos sociales y económicos conllevan a la creación de nuevas condiciones de vulnerabilidad y al aumento de la existente. Para establecer las diferencias entre la afectación que presentan los municipios con menores recursos y dinámicas de desarrollo, respecto a los de mayores ingresos y más desarrollados, se generó un índice del riesgo cumplido a partir de la relación entre las viviendas destruidas (38.540) y el total de la población por diferentes rangos del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas. Este índice muestra que a medida que aumenta el porcentaje de población con NBI, más vulnerable es el municipio. La pobreza medida a través del NBI representa un indicador de vulnerabilidad, dado que las personas de bajos recursos no pueden adquirir una vivienda de buena calidad, se localizan en asentamientos informales, en zonas propensas a la ocurrencia de diferentes fenómenos, como inundaciones y deslizamientos. El índice de riesgo cumplido con respecto a viviendas destruidas en los últimos 11 años se obtuvo al dividir el porcentaje de viviendas destruidas sobre el porcentaje de la población de los municipios según cada rango de NBI (*Tabla 1.12*). De otro lado, las pérdidas generadas por desastres en los municipios con más altos rangos de NBI afectan la educación y la salud, y profundizan los factores de pobreza, debido a la baja capacidad de recuperación de los gobiernos locales más pequeños y de la misma población.

Los municipios con críticas condiciones de vulnerabilidad relativa debido a los mayores índices de NBI se encuentran, principalmente, en las regiones Pacífica y Caribe, en los departamentos Nariño y Cauca, en el sur, y Santander y Norte de Santander, en el nororiente del país. La susceptibilidad a inundaciones, deslizamientos y avenidas torrenciales en estas zonas de Colombia ha crecido por causa de los procesos de deforestación, erosión del suelo y procesos inadecuados de ocupación. Los factores de vulnerabilidad (física, política, económica, entre otros) también están aumentando en áreas más rurales, donde la implementación de sistemas productivos desarticulados a las aptitudes del territorio condicionan los conflictos de uso del suelo. Esto se puede comprobar en municipios con altos porcentajes de población con NBI, con poco desarrollo y con alta población rural, en donde se han hecho evidentes los altos índices de degradación ambiental.

TABLA 1.12. Índice de riesgo por viviendas destruidas en municipios, según NBI

Rangos NBI	Número municipios	% registros de eventos	% Viviendas destruidas	% población	Irv*
NBI <= 27	247	34,02	39,22	63,22	0,62
Entre > 27 y <= 41	262	19,43	11,35	11,82	0,96
Entre > 41 y <= 56	253	20,00	27,85	11,98	2,32
Entre >56 y <= 76	201	19,18	12,70	9,26	1,37
> = 76	57	5,86	7,07	2,90	2,44
Sin Información	23	1,50	1,80	0,82	2,19
Totales	1.043	100	100	100	Promedio (1,65)

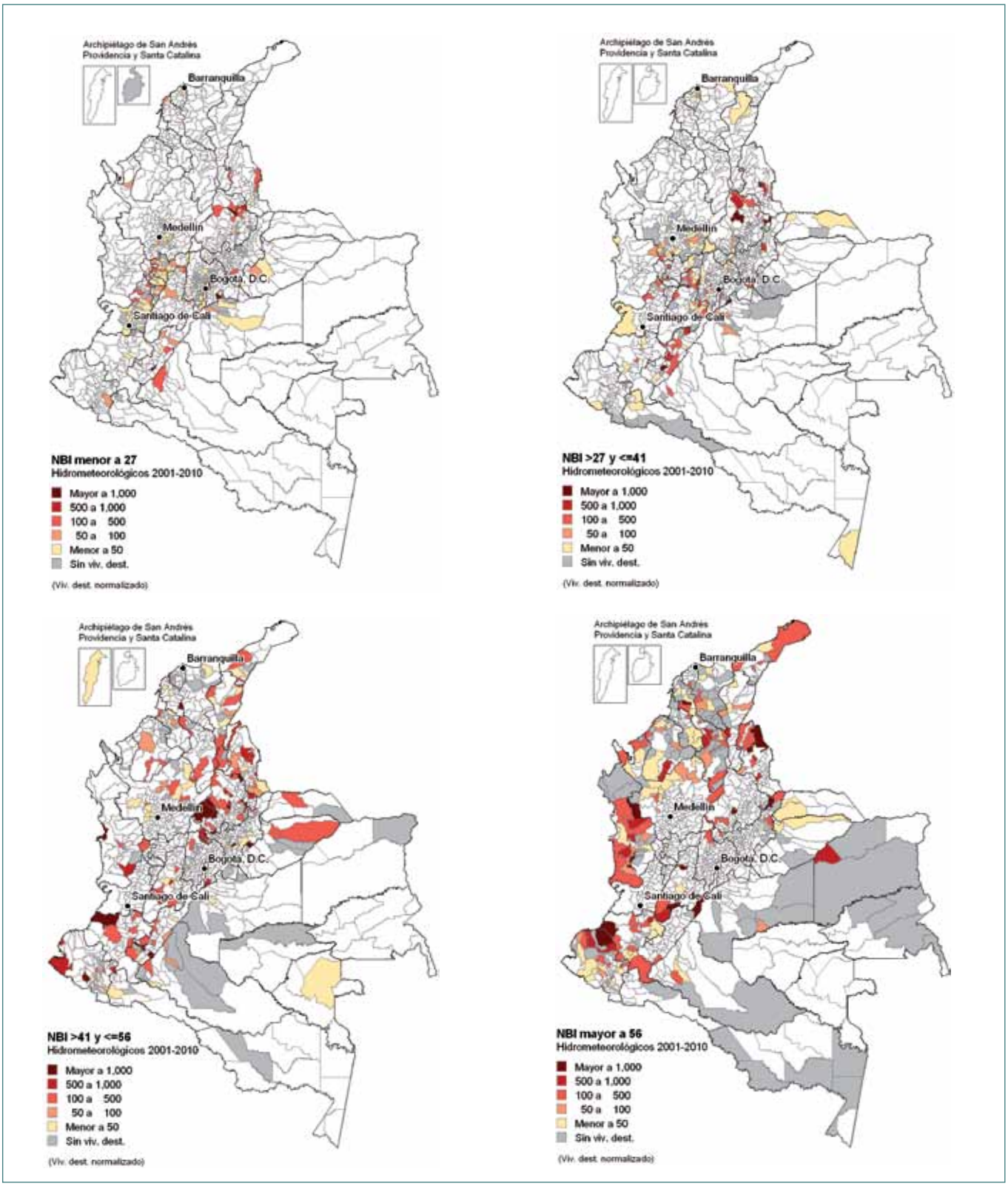
Nota: * Irv: Índice de riesgo por viviendas destruidas.

Fuente: Corporación OSSO, 2011 y DANE, 2010.



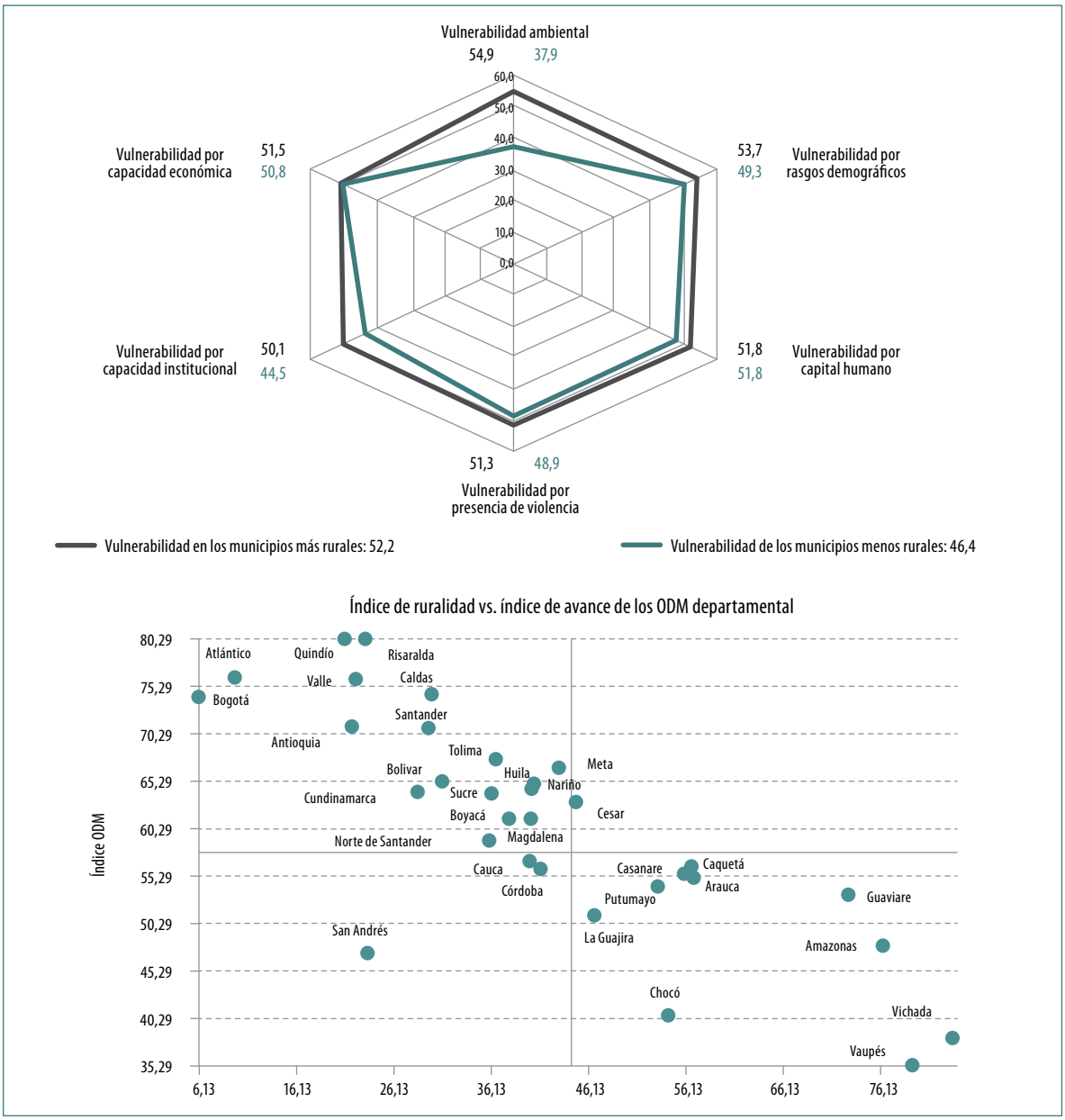
Viviendas destruidas por movimientos en masa. Municipio de Gramalote (Norte de Santander), 2011. Fotografía cortesía de: Gabriel Jaime Arango Zapata.

FIGURA 1.12. Viviendas destruidas por fenómenos hidrometeorológicos, según NBI



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de CORPORACIÓN OSSO-EAFIT, 2011 y DANE, 2010

FIGURA 1.13. Índices de vulnerabilidad, ruralidad y Objetivos de Desarrollo del Milenio



Fuente: PNUD, 2011

La mayor vulnerabilidad de los municipios más rurales es corroborada por el Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011[29]**.** El Informe muestra la inequidad que existe entre los municipios más rurales y los más urbanos, a través de indicadores que señalan que la vulnerabilidad ambiental en estos municipios es de 54,9 con relación a la de los municipios menos rurales, que es de 37,9.

29 El INDH 2011 hace una propuesta para estimar niveles de vulnerabilidad por municipio, en función de seis dimensiones: (a) violencia (homicidios, asesinatos políticos, masacres); (b) capacidad económica (ingresos del municipio y concentración de la propiedad); (c) institucionalidad (desempeño fiscal y capacidad administrativa); (d) capital humano (analfabetismo, población en edad de trabajar, población económicamente activa); (e) ambiente (índice de vulnerabilidad ambiental del PNUD - Colombia); y (f) demografía (hogares con jefatura femenina, con niños menores de 5 años y con adultos mayores de 65 años).

Los índices de riesgo relativo frente al PIB permiten identificar las zonas (municipios y departamentos) donde se concentran las mayores pérdidas potenciales, en relación con la exposición de la infraestructura y la producción económica, en particular en las principales ciudades del país (Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla), localizadas en zonas de amenaza alta o media por sismo, movimientos en masa e inundaciones. Adicionalmente, en la región Andina se presenta el mayor porcentaje de población urbana, lo cual ha constituido un incremento importante en los factores de vulnerabilidad, que sumados a la presencia de varios tipos de amenazas que confluyen, dejan como resultado grandes pérdidas[30].

El crecimiento demográfico, la concentración urbana y los mayores niveles de exposición sin una disminución importante de la vulnerabilidad, son las principales causas del crecimiento del riesgo por sismos y erupciones volcánicas. De una lado, las ciudades han tenido un rápido crecimiento de la población, junto con procesos de urbanización acelerada sin una adecuada planificación; de otro lado, en la zonas rurales se han desarrollado sistemas productivos desarticulados a las aptitudes del territorio, generando condiciones de conflictos de uso del suelo. Adicionalmente, hay viviendas e infraestructura construidas en zonas de laderas y/o zonas de relleno, que no ofrecen condiciones óptimas de estabilidad y que amplifican las ondas sísmicas producidas por los terremotos; también hay procesos constructivos anteriores a la implementación de la Norma de Sismo Resistencia y, más aún, la falta de control en la aplicación de dicha norma, resultan en un fuerte incremento de la vulnerabilidad de las construcciones. Lo anterior, unido a las bajas inversiones en medidas correctivas que permitan reducir la fragilidad existente, son entre otros factores los causantes de la acumulación y crecimiento de la vulnerabilidad.

Los eventos que pueden generar los escenarios más críticos desde el punto de vista de su impacto financiero y de pérdidas de vidas, basado en los registros históricos y en la información disponible de los estudios realizados hasta el momento, son un gran terremoto, una erupción volcánica y la presencia de un episodio La Niña. Los terremotos, si bien son eventos poco frecuentes, tienen el potencial de mayor impacto en el país. Sin embargo, un erupción de gran magnitud, aunque puede tener períodos de retorno de más de 500 años, significaría un escenario de crisis de proporciones nacionales. La mayor afectación en términos del número de municipios con impactos importantes sobre todos los sectores, pero especialmente en el agropecuario, puede ser generada por lluvias intensas acumuladas a causa del fenómeno de La Niña, como ya se ha presenciado anteriormente, causando grandes inundaciones y deslizamientos generalizados en un porcentaje importante del territorio nacional, ocasionando graves daños en cosechas de propietarios de amplias extensiones de tierra y en los medios de sustento de pequeños agricultores, así como en vivienda, transporte y otros sectores.

30 Durante la década de 1970 y bajo las premisas del modelo desarrollista, se presentaron grandes dinámicas en términos de las relaciones sociedad - naturaleza asociadas a la urbanización, la industrialización, el desarrollo de infraestructuras de servicios, las actividades agropecuarias y el sector de las exportaciones (Márquez, 2001). Estas dinámicas acentuaron los desequilibrios regionales que se venían presentado con la continuidad de los procesos de expulsión en algunas zonas del país (Caldas, Tolima, Boyacá, Cundinamarca, Chocó); mientras otras áreas, en particular los núcleos urbanos, se consolidaban como polos de desarrollo, y ende, como atractivos de población: "[desde antes de 1973] efectivamente, Bogotá, Valle, Atlántico, Antioquia y Risaralda, eran departamentos que con base en la infraestructura preexistente, su ubicación geográfica y otras condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades agropecuarias o industriales, habían podido aprovechar de manera directa las etapas de mejoramiento económico y social experimentadas por el país desde fines de la década del 50. La capital del país y las capitales de esos departamentos: Cali, Barranquilla, Medellín y Pereira respectivamente, habían alcanzado relevancia como las principales ciudades del país en términos de población y de actividad económica" (Martínez, 2001).

En conclusión, las pérdidas y daños generados por los eventos climáticos dependen no sólo de la intensidad de los eventos sino de la exposición y la vulnerabilidad. La severidad de los daños y las pérdidas asociadas a los eventos climáticos extremos están influenciadas por la variabilidad climática natural (fenómenos ENSO, entre otros) y por factores de carácter antrópico, como el aumento en la exposición y la vulnerabilidad, que dependen principalmente de los modelos de desarrollo socioeconómico asumidos. En este sentido, la gestión del riesgo de desastres frente a fenómenos hidrometeorológicos, al igual que la adaptación al cambio climático, tienen alcances y retos comunes, ya que se deben centrar en la reducción de la exposición y la vulnerabilidad y el aumento de la capacidad de resiliencia (recuperación) frente a los impactos de los fenómenos climáticos extremos. Adicionalmente a las tendencias futuras, los fenómenos hidrometeorológicos siempre deberían ser una prioridad para el país, pues la precipitación media anual en Colombia es de 3.000 mm con una escorrentía media anual de 1.830 mm (Ideam, 2010b), de la cual el 61% se convierte en escorrentía superficial, generando un caudal medio de 67.000 m^3/seg, equivalente a un volumen anual de 2.084 km^3, que escurren por las cinco grandes regiones hidrológicas que caracterizan el territorio continental: 11% en la región Magdalena - Cauca; 5%; en la región Caribe; 18% para la región Pacífica; 34% para la región de la Amazonía, y 32% por la región de la Orinoquia (MAVDT, Ideam, PNUD y GEF, 2010).

1.6. RECOMENDACIONES PARA AFRONTAR EL RIESGO EN COLOMBIA

RECOMENDACIÓN	PRIORIDAD Alta (A), Media(M)	RESPONSABLE
Fortalecer la capacidad local para la gestión territorial, con el fin de reducir la generación y acumulación del riesgo de desastres		
Adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal de gestión del riesgo que responda a las diferencias que existen en las capacidades.	A	UNGRD, DNP, MVCT, MADS, DANE, las CAR, Colciencias Ideam, SGC, IGAC, gobernaciones
Revisar estructuralmente las limitaciones en capacidades para la evaluación del riesgo, a fin de dar respuesta efectiva a la demanda de conocimiento para los POT y los Planes de Desarrollo.		
• Mejorar los modelos probabilistas de riesgo.		
• Aumentar la eficacia y eficiencia de los registros sistemáticos de pérdidas y daños, ya que son fundamentales para dimensionar el verdadero impacto de los desastres		
Reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos, por medio de la planeación, la inversión, el seguimiento y control y la articulación de los diferentes agentes responsables de la administración de las cuencas hidrográficas		
Adoptar una normatividad para el control y manejo de inundaciones y deslizamientos, que incluya la definición del riesgo máximo aceptable, estándares técnicos para la evaluación y mitigación del riesgo y una estrategia para la implementación, seguimiento y control.	A	MADS, Comité Permanente creado para el manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua
Articular políticas/estrategias específicas para la incorporación de variables relacionadas con el riesgo y el cambio climático en la toma de decisiones a nivel sectorial y territorial.	A	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional de Prevención y Atención de Desastres/GRD

Fortalecer la capacidad local para la gestión territorial, con el fin de reducir la generación y acumulación del riesgo de desastres

Adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal de gestión del riesgo que responda a las diferencias de capacidades existentes (*Tabla 1.13*). Es necesario definir e implementar estrategias y criterios de complementariedad y de subsidiaridad entre los actores nacionales, regionales y locales, para fortalecer aquellos municipios con indicadores de pobreza altos y niveles de capacidad institucional bajos, con el objetivo de mejorar el desempeño en la evaluación de riesgos, el manejo de los POT, los Planes de Desarrollo, las inversiones públicas y los recursos administrativos y técnicos disponibles para la gestión del riesgo.

Revisar estructuralmente las limitaciones en capacidades para la evaluación del riesgo, a fin de dar respuesta efectiva a la demanda de conocimiento para los POT y los Planes de Desarrollo. Mientras hay un buen desarrollo de la amenaza sísmica que actualmente es parte de la Norma de Sismo Resistencia de Colombia, y que por su parte exige estudios de detalle sobre microzonificación sísmica en municipios para la toma de decisiones, esto mismo no ocurre con el conocimiento sobre deslizamientos e inundaciones. Ingeominas – actual Servicio Geológico Colombiano - y el Ideam han adelantado investigaciones para obtener los mapas nacionales de amenaza; no obstante, muy pocos de estos mapas han sido tomados en cuenta como insumos para identificar proyectos específicos de otros niveles de detalle en las regiones o para la planificación de proyectos de infraestructura. Por otra parte, no se han incorporado a normas nacionales como base que permita guiar el desarrollo de estudios de mayor alcance.

Mejorar los modelos probabilistas de riesgo. Si bien se ha hecho un esfuerzo importante para adelantar estudios de amenaza y riesgo en el país, son escasos los resultados que se tienen en los diferentes niveles territoriales que permitan tomar decisiones adecuadas en reducción del riesgo. La evaluación del riesgo debe seguir un enfoque prospectivo, considerando la posibilidad de que se presenten eventos futuros altamente destructivos; por lo tanto, la estimación del riesgo debe orientarse hacia la aplicación de modelos probabilistas, que permitan emplear la escasa información disponible para predecir los posibles escenarios catastróficos en los cuales se considere la alta incertidumbre involucrada en el análisis[31].

Aumentar la eficacia y eficiencia de los registros sistemáticos de pérdidas y daños, ya que son fundamentales para dimensionar el verdadero impacto de los desastres. La posibilidad de visualizar los impactos que los eventos recurrentes y pequeños están teniendo en la infraestructura pública, en el patrimonio de los privados y la pérdida de vidas, sería una herramienta fundamental para entender las dimensiones del problema, justificar la mayor prioridad política que el tema necesita y tener mejores elementos para la toma de decisiones y la definición de prelaciones en términos económicos y sociales. Si bien hay algunos avances, persisten vacíos importantes de información, inconsistencias e insuficientes series de tiempo que limitan el desarrollo de indicadores sistemáticos. Por eso, para fortalecer la capacidad para la generación de estas bases de datos (aplicando metodologías estandarizadas) son necesarios los siguientes pasos: (1) evaluar los instrumentos existentes de reporte de daños de los CLOPAD, CREPAD, la Evaluación de Daños y Necesidades (EDAN), los mecanismos sectoriales existentes y la revisión de experiencias internacionales; (2) diseñar e implementar progresivamente metodologías e instrumentos para la evaluación de daños sectoriales; (3) implementar sistemas de información que permitan incorporar los registros en línea; (4) definir responsables y mecanismos de corroboración; y (5) fortalecer las capacidades técnicas de las entidades territoriales y sectoriales para su implementación.

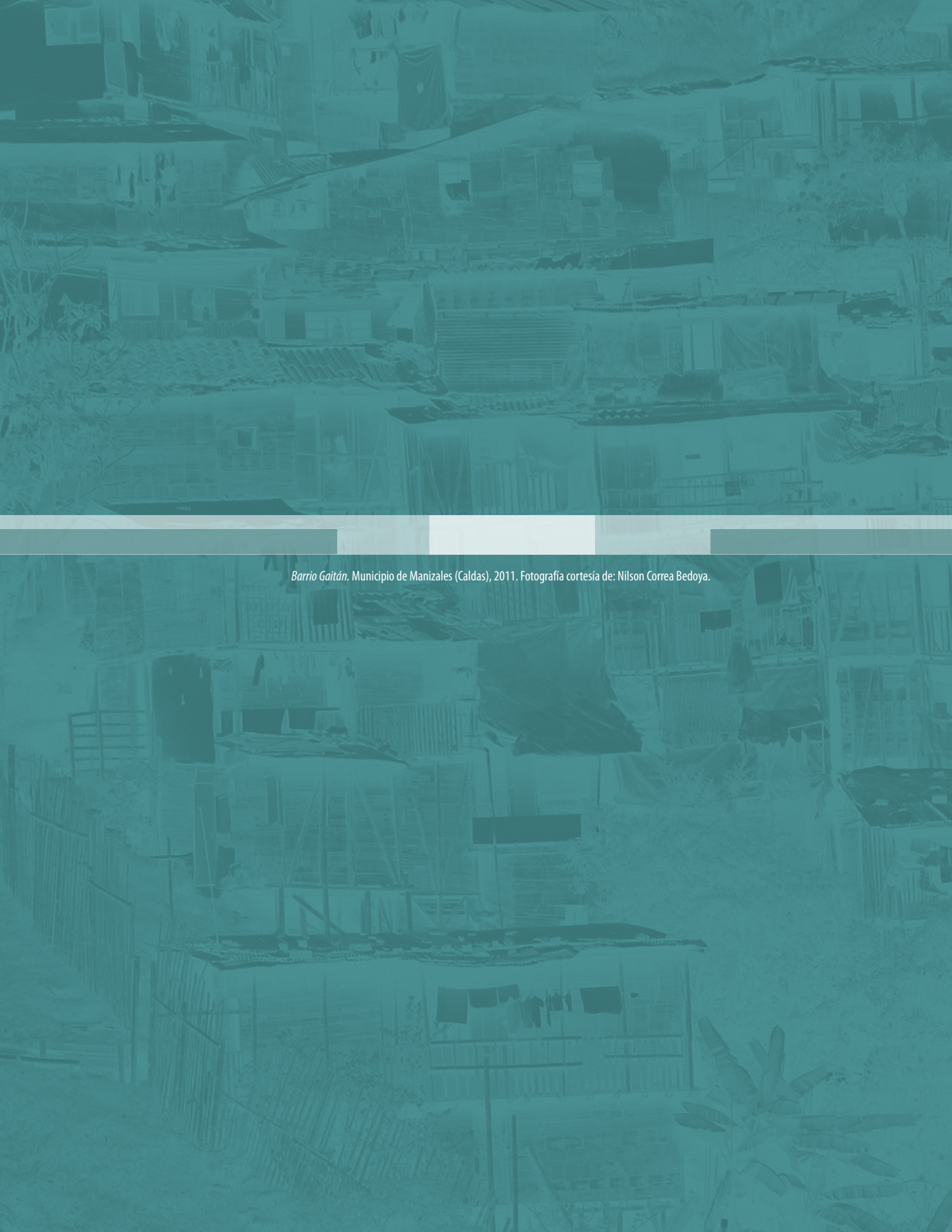
Reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos, a través de la planeación, la inversión, el seguimiento y control y la articulación de los diferentes agentes responsables de la administración de las cuencas hidrográficas

Adoptar una normatividad para el control y manejo de inundaciones y deslizamientos, que incluya la definición del riesgo máximo aceptable, estándares técnicos para la evaluación y mitigación del riesgo y una estrategia para la implementación, seguimiento y control. Es necesario superar los desequilibrios existentes desde el punto de vista ambiental que generan aumento de la susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos, lo cual exige ajustar y articular el marco de política, normativo e institucional, de la gestión ambiental y la gestión del riesgo, fortaleciendo aspectos como el manejo y control de temas, como por ejemplo: deforestación, degradación de suelos, fortalecimiento técnico y financiero de la capacidad de gestión de las CAR, y participación del sector privado en acciones de gestión ambiental que contribuyan a la reducción del riesgo. Igualmente, se requiere articular políticas y estrategias frente a la incorporación de variables relacionadas con el cambio climático en la toma de decisiones a nivel sectorial y territorial. Además, es necesario fortalecer la institucionalidad, las políticas y planes sectoriales, para generar que su infraestructura y producción sean más resilientes frente a los riesgos y que a su vez sus mecanismos de desarrollo contribuyan a la seguridad y sostenibilidad.

31 CAPRA-Wiki, En http://www.ecapra.org.

TABLA 1.13. Diagnóstico de la condición de riesgo y la capacidad institucional

CAPACIDAD INSTITUCIONAL/RIESGO	ALTO RIESGO (Por concentración económica y/o vulnerabilidad relativa)	BAJO RIESGO
CAPACIDAD ALTA	En alto riesgo sísmico se encuentran los municipios de: • Categoría Especial: Bogotá, Medellín y Bucaramanga. En alto riesgo se encuentran los municipios de: • Categoría 1: Manizales, Pereira En alto riesgo por inundaciones se encuentran los municipios de: • Categoría Especial: zonas de Bogotá, Medellín y Barranquilla. En alto riesgo por deslizamientos se encuentran los municipios de: • Categoría Especial: zonas de Medellín, Bucaramanga, Barranquilla • Categoría 1: zonas de Manizales	En bajo riesgo sísmico se encuentran los municipios de: • Categoría especial: Barranquilla En bajo riesgo volcánico con concentración económica se encuentran: • Categoría Especial: Bogotá, Medellín, Barranquilla, Bucaramanga, Cúcuta.
CAPACIDAD MEDIA	En alto riesgo sísmico se encuentran los municipios de: • Categoría especial: Cali y Cúcuta • Categoría 1: Villavicencio, Pereira y Armenia. • Categoría 2: Santa Marta, Tunja, Municipios del Eje Cafetero y algunos municipios del Valle y de Antioquia. En alto riesgo volcánico se encuentran los municipios de: • Categoría 2: Pasto, Popayán e Ibagué. En alto riesgo por inundaciones se encuentran los municipios de: • Categoría especial: zonas de Cali • Categoría 1: zonas de Villavicencio, Montería, Cartagena. • Categoría 2: zonas de Santa Marta, algunos municipios de Antioquia y Valle. En alto riesgo por deslizamientos se encuentran los municipios de: • Categoría Especial: Cúcuta, Cali • Categoría 1: Pereira • Categoría 2: Armenia, Municipios del Eje Cafetero y algunos municipios del Valle y de Antioquia.	En bajo riesgo sísmico se encuentran los municipios de: • Categoría 1: Cartagena En bajo riesgo volcánico se encuentran los municipios de: • Categoría Especial: Cali • Categoría 1: Cartagena En bajo riesgo por inundaciones: • Categoría 2: Municipios del Eje Cafetero En bajo riesgo por deslizamientos: • Categoría 2: Tunja
CAPACIDAD BAJA	En alto riesgo sísmico se encuentran los municipios de: • Categoría 2: Quibdó, Riohacha. • Categorías del 3 al 6: Municipios de la costa Pacífica, Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Chocó, Santanderes y algunos municipios del occidente de Antioquia y del Piedemonte Llanero. En alto riesgo volcánico se encuentran los municipios de: • Categoría 3 a 6: Municipios de Cauca, Nariño, Tolima, Huila y Caldas. En alto riesgo por inundaciones se encuentran los municipios de: • Categoría 3-6: Departamentos de región Costa Pacífica, Costa Caribe, Orinoquia y Amazonas. En alto riesgo por deslizamientos se encuentran los municipios de: • Categoría 3-6: Municipios de los Santanderes, Piedemonte Llanero, Huila, Cauca y Nariño.	En bajo riesgo sísmico se encuentra en los municipios de: • Categoría 3 a 6: Departamentos como la Orinoquia, Amazonas y Vichada. En bajo riesgo volcánico se encuentran los municipios de: • Categoría 3 a 6: Departamentos como la Orinoquia, Amazonas, Vichada, Cesar, Valledupar, Córdoba y Santanderes, entre otros. En bajo riesgo por inundaciones se encuentran municipios de: • Categoría 3-6: Vaupés, Guaviare, Guainía, algunos de Caquetá. En bajo riesgo por deslizamientos se encuentran municipios de: • Categoría 3-6: Vaupés, Guaviare, Guainía, Amazonas y Orinoquia.



Barrio Gaitán. Municipio de Manizales (Caldas), 2011. Fotografía cortesía de: Nilson Correa Bedoya.

2

Riesgo de desastres en la *gestión pública*

Ana Campos G., Carolina Díaz G., Diana M. Rubiano V.,
Víctor Manuel Moncayo



2.1. LOS ELEMENTOS DE LA GESTIÓN PÚBLICA APLICADOS A LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: MARCO CONCEPTUAL

Los avance conceptuales sobre la relación entre gestión del riesgo y desarrollo no han sido llevados plenamente a la práctica, ni son completamente entendidos como parte integral de la gestión pública. El marco conceptual de referencia que se presenta a continuación ha servido de orientación para la construcción del presente informe; con él se pretende recoger los enfoques más modernos tanto de la gestión del riesgo como de la gestión pública y explicar desde el punto de vista del equipo que realizó el presente estudio cómo se concibe la articulación de ambos elementos. Por lo tanto, no se hace un análisis convencional de la gestión del riesgo que muestre los avances y retos en temas como la gobernabilidad, el conocimiento e información, la educación y comunicación, la reducción del riesgo y el manejo de desastre, sino que se ha querido priorizar la gestión pública como elemento que da estructura, y los procesos de la gestión del riesgo como aspectos transversales. Esta sección enuncia, una perspectiva teórica-conceptual, el enfoque hacia el cual se considera debería evolucionar la gestión pública moderna que incorpore la gestión del riesgo como herramienta para su sostenibilidad.

2.1.1. La gestión del riesgo de desastres como estrategia fundamental para la sostenibilidad del desarrollo

Entender la problemática del riesgo y los desastres como un tema de desarrollo, relacionado con la forma de uso, la ocupación y la transformación del territorio, determina el éxito de los esfuerzos que se llevan a cabo para la construcción del desarrollo sostenible[1]. Existe cada vez más conciencia de que los desastres no son eventos de la naturaleza per se, sino el resultado de la aplicación de estilos o modelos inapropiados de desarrollo que no consideran la interrelación sociedad-naturaleza, y se manifiestan en condiciones de vulnerabilidad creciente. En estos términos, se plantea que la relación entre riesgo de desastres y desarrollo es de doble vía: por una parte, las causas del riesgo están arraigadas en errores y problemas de abordaje de los modelos, al no considerar factores relacionados con las restricciones y las potencialidades del territorio, el contexto económico y social en la planificación, la definición de usos del suelo y la implementación de proyectos, la presión por la expansión urbana, las intervenciones técnicas y tecnológicas inapropiadas a la dinámica de los ecosistemas, entre otros. Por otra parte, en la medida en que no se corrijan los problemas generados por los procesos inadecuados de desarrollo, los riesgos se materializarán en desastres; esto no sólo termina afectando la población, la producción y la infraestructura, sino que retrasa el mismo bienestar del país, debido a la necesidad de redirigir los recursos destinados a nuevas inversiones hacia actividades relacionadas con

1 De acuerdo con la Ley 99/93 se entiende por desarrollo sostenible, "el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades".

reconstrucción y recuperación. De ahí que sea fundamental incorporar la gestión del riesgo en los procesos de desarrollo, partiendo de la plataforma institucional con que dispone el Estado para cumplir con dicha finalidad.

2.1.2. La gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático como enfoques complementarios para el desarrollo sostenible

La gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático ofrecen una multiplicidad de enfoques complementarios que en el mediano y en el largo plazo contribuyen con el desarrollo sostenible como un desafío mayor. Tanto la Primera como la Segunda Comunicación Nacional de Colombia ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) evidenciaron que el país es altamente vulnerable a los efectos de la variabilidad del clima y del cambio climático, y si bien los niveles de incertidumbre frente a los impactos de dichos procesos son altos, una política de gestión del riesgo exige acciones de carácter integral con los fenómenos del cambio climático y sus estrategias de adaptación, vinculadas al ámbito sectorial y territorial. En ese contexto, la gestión del riesgo requiere también una articulación en la planificación y el desarrollo de acciones coordinadas en materia de cambio climático.

El reto de la gestión del riesgo de desastres y la mitigación y adaptación al cambio climático sugiere que la toma de decisiones debe basarse no sólo en enfrentar los riesgos climáticos presentes, sino también los futuros, y evitar las inversiones de alto riesgo que puedan resultar en pérdidas catastróficas (Cardona, 2009). Esta visión genera diferentes beneficios derivados de un enfoque multicriterio y de largo plazo, contribuyendo a proteger las inversiones, el bienestar y seguridad de la población y la funcionalidad de los ecosistemas. Para ello es fundamental que las intervenciones y los proyectos a ejecutar cuenten con criterios específicos de viabilidad técnica, en armonía con los principios de la gestión del riesgo de desastres, bien sean financiados por Cooperación Internacional, con recursos provenientes de acuerdos bilaterales o multilaterales, con recursos frescos, o vía del Fondo Adaptación.

Los vacíos de información para la toma de decisiones, la incertidumbre y la desarticulación interinstitucional denotan la carencia de un enfoque integral en torno al cambio climático y el riesgo de desastres. La necesidad de identificar los impactos probables asociados con la modificación de la intensidad y frecuencia de los eventos dañinos o desastres de carácter hidroclimático, es una de las principales preocupaciones tanto para el campo de la adaptación al cambio climático como para la gestión del riesgo de desastres; de esta forma se pueden diseñar e implementar medidas para reducir las condiciones de riesgo, prevenir la generación de factores de vulnerabilidad y minimizar los potenciales efectos de los desastres (Lavell, 2010). En ese sentido, la gestión del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático tienen un propósito común, y por ello las políticas que se construyan alrededor de ambas temáticas deben reconocer de manera explícita esta correlación, con el fin de orientar la planificación de acciones, establecer estructuras organizacionales coordinadas y maximizar el uso de los recursos asignados para tales campos de trabajo. La efectividad de su articulación exige reconocer las causas de la vulnerabilidad y generar acciones de intervención en los ámbitos políticos, sociales, económicos y ambientales del país.

Colombia carece de una estructura institucional donde los sectores y los territorios evalúen su vulnerabilidad y capacidad para enfrentar los impactos, reduciendo así la efectividad de las acciones desarrolladas. La gestión del riesgo y la gestión ambiental no se integran adecuadamente para la formulación de estrategias de adaptación y mitigación frente al cambio climático, y aunque en el país se han desarrollado programas e iniciativas cruzadas, aún se tiene el reto de transversalizar el cambio climático y la gestión del riesgo con el objetivo de no perder una orientación programática de país que responda a la multidimensionalidad de estos fenómenos (Cardona, 2009). Entre los principales avances en la materia se establece el Conpes 3700 con el objetivo de integrar en los procesos de planificación e inversión de los sectores y territorios la problemática de desarrollo económico y social causada por el cambio climático. En el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 se priorizan las estrategias para abordar la temática del cambio climático[2], que exigen a su vez una institucionalidad para coordinar las iniciativas existentes, dando como resultado la conformación del Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC).

2.1.3. La institucionalidad de la gestión pública en materia del riesgo de desastres

El concepto de institucionalidad de la gestión del riesgo se refiere tanto a la organización funcional de todas las agencias estatales (pues cada una de ellas tiene responsabilidades en materia de riesgos), como también al régimen jurídico aplicable en este campo. Lo institucional comprende el régimen normativo aplicable a la gestión del riesgo, el sistema o conjunto de instituciones y procesos funcionales al respecto, y la organización de las entidades que cumplen determinadas funciones. Al entender el orden lógico y estratégico con que se organiza el Estado[3], en términos de la misión (deber ser), de las funciones (deber hacer), del esquema organizacional (con quién hacer) y de los instrumentos (con qué hacer) requeridos para el logro de su finalidad, se incorporan de una forma más efectiva los criterios de gestión del riesgo en los distintos ámbitos territoriales y sectoriales de la gestión pública. Todos los actores públicos y privados pueden ser agentes generadores de riesgo, por acción u omisión, al tiempo que potenciales afectados por los desastres, haciendo de éste un tema transversal y de responsabilidad compartida. Por esa razón, la respuesta institucional tanto de Colombia como de muchos países ha sido la conformación de plataformas o sistemas que aglutinan, en mayor o menor medida, todas las entidades del Estado y la sociedad en general para abordar esta temática. El Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) y su organización es analizado con detenimiento más adelante, en el numeral 2.3 del presente capítulo.

2.1.4. La ausencia de una política nacional de gestión del riesgo

El Estado organiza el cumplimiento de su misión de regulación, fomento y control

2 Algunas de estas estrategias son: el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático; la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono; la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres; y la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo, y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo.

3 El Estado, desde una visión sistémica, se define como una forma organizativa de las dimensiones social, económica, ambiental e institucional, que, adecuadamente orientadas, dispuestas, relacionadas y dinamizadas por las políticas públicas y sus instrumentos, contribuyen a la finalidad común del desarrollo de la nación, esta última conformada por la población, el territorio y el Estado (Vega Mora, 2004).

del marco institucional de políticas públicas e instrumentos a través de la gestión pública. Ésta se puede definir como la acción conjunta del Estado y la comunidad para lograr los objetivos de desarrollo, por medio de un proceso dinámico, integral, sistémico y participativo, que articula la planificación, ejecución, seguimiento, evaluación y control de las estrategias de carácter económico, social, cultural, tecnológico, ambiental y político (DNP y ESAP, 2007). A partir de la Constitución de 1991, la gestión pública ha evolucionado hacia un orden más descentralizado, participativo y democrático, orientado a resultados. En su ciclo, la gestión pública requiere la combinación o movilización de recursos, la construcción de espacios de concertación y claros mecanismos de coordinación.

Las políticas públicas constituyen las declaraciones o principios fundamentales a partir de las cuales el Estado decide afrontar a largo plazo un tema de interés general, plantearse grandes objetivos y las maneras para alcanzarlos. La formulación de políticas públicas y el diseño de instrumentos implica un proceso racional de toma de decisiones relacionadas con la orientación, la formulación, el diseño, la regulación, la reglamentación y la programación, mediante los cuales se define el qué (políticas) y el cómo (soluciones estratégicas misionales, funcionales, jurisdiccionales e instrumentales) de la gestión pública (DNP y ESAP, 2007).

En ausencia de una política sobre gestión del riesgo de desastres que establezca los impactos que se quieren lograr en este campo, documentos como el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (PNPAD) o el Conpes 3146 sirven como instrumentos orientadores, aunque dejan importantes vacíos. No existe hasta la fecha una política nacional de gestión del riesgo de desastres, de manera que las acciones del Estado en esta materia han estado direccionadas solamente por instrumentos de planeación como el PNPAD y algunos Documentos Conpes, como se verá en detalle en el numeral 2.2. Sin embargo, tales instrumentos a pesar de que tienen un énfasis en la definición de programas y actividades, no tienen la suficiente jerarquía para adoptar decisiones de fondo sobre los resultados que se quieren lograr con la gestión del riesgo, así como tampoco definen los alcances de la responsabilidad pública y privada a nivel territorial y sectorial, ni las responsabilidades que el Estado adquiere frente a los riesgos generados, ya sea por los particulares o por él mismo, entre otros asuntos aún no delimitados actualmente en Colombia.

Una política moderna de gestión del riesgo debe formularse de manera que integre el conocimiento e información del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de desastres, así como las estrategias para asegurar la gobernabilidad frente al tema y su contribución a la seguridad territorial, al bienestar, a la calidad de vida y al desarrollo sostenible. Desde la visión sistémica de la gestión del riesgo como política pública, se identifican tres grandes componentes: (i) el conocimiento e información del riesgo, (ii) su reducción, y (iii) el manejo de desastres. Estos componentes a su vez se subdividen de la siguiente manera: *el conocimiento e información del riesgo* integra: (a) la identificación de los factores del riesgo de desastres (amenaza, exposición y vulnerabilidad), que incluye los factores subyacentes, sus orígenes, causas y transformación; (b) el análisis y la estimación del riesgo de desastres, así como el monitoreo y el seguimiento de sus diferentes factores; y (c) la comunicación del riesgo con fines de información pública, percepción y toma de consciencia. *La reducción del riesgo* comprende: (a) la intervención prescriptiva y correctiva del riesgo, mediante acciones anticipadas de mitigación que modifiquen las condiciones del ya existente; (b) la intervención restrictiva y prospectiva del riesgo, mediante actividades anticipadas de prevención que eviten la generación de nuevos riesgos ante amenazas actuales

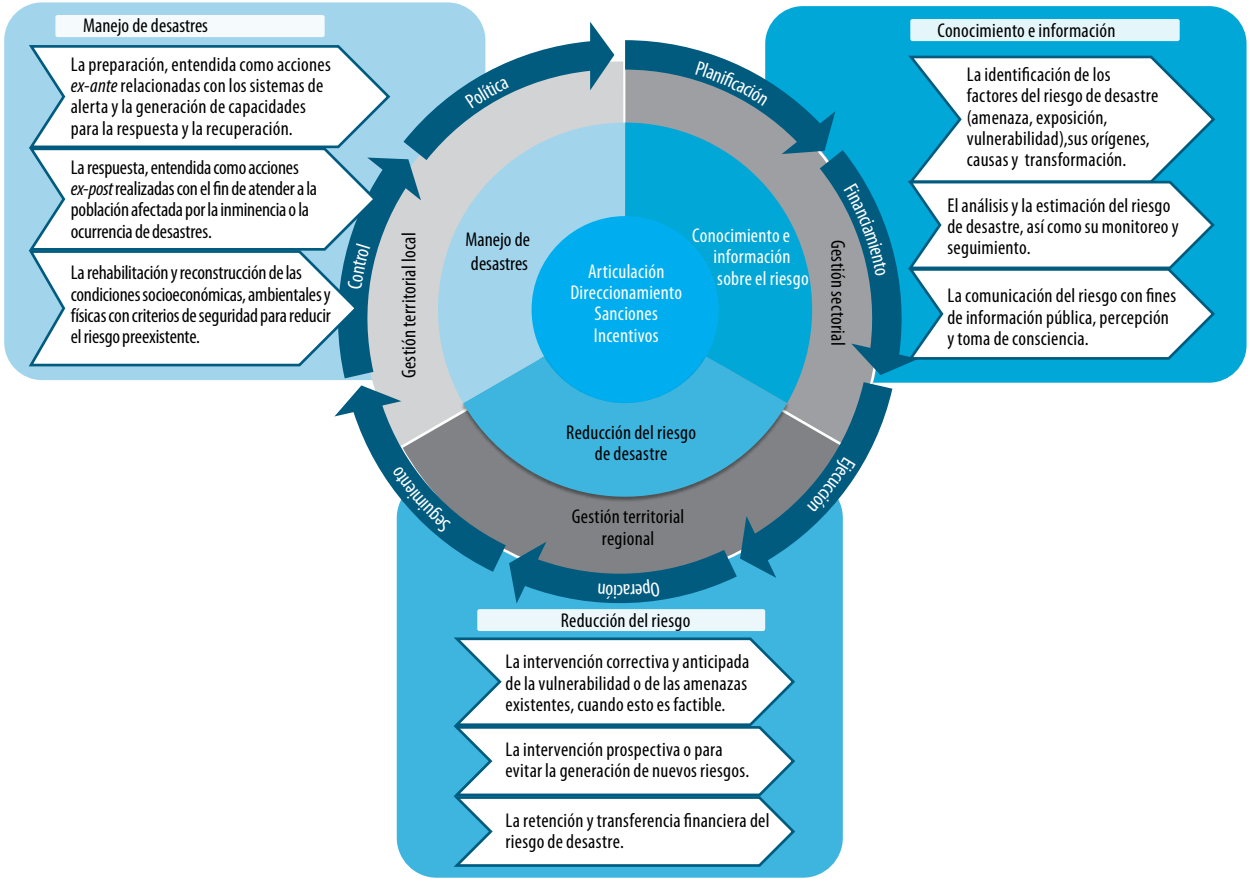
o futuras como las que puede generar el cambio climático; y (c) la retención y transferencia del riesgo de desastres, o la definición anticipada y utilización de instrumentos de protección financiera para cubrir la atención inmediata, la rehabilitación y la reconstrucción (ejemplo: fondos de reservas, créditos contingentes, seguros, bonos cat, etc.). *El manejo de desastres* incorpora: (a) la preparación, entendida como acciones *ex-ante* relacionadas con los sistemas de alerta y la generación de capacidades para la respuesta y la recuperación; (b) la respuesta, definida como acciones *ex-post* realizadas para atender a la población afectada por la inminencia o la ocurrencia de un desastre; y (c) la rehabilitación y reconstrucción de las condiciones socioeconómicas, ambientales y físicas, bajo criterios de seguridad, con el propósito explícito de no reconstruir el riesgo preexistente (Ingeniar Ltda., 2011).

2.1.5. Los ámbitos de acción territorial y sectorial de la gestión del riesgo

Bajo la perspectiva de la gestión pública, la gestión del riesgo debe ser adoptada tanto en el ámbito territorial como en el sectorial (*Figura 2.1*). La gestión del riesgo está ligada a los requerimientos de desarrollo, de tal manera que contribuya al aseguramiento de los medios de vida y a la reducción de los factores estructurales que crean y sostienen condiciones de pobreza. Esto significa, incorporar en las políticas instrumentos y estrategias para el fomento del desarrollo territorial y sectorial, aspectos de control y manejo del riesgo, así como la formulación y ejecución de proyectos específicos para su reducción. La implementación de los procesos debe partir de la evaluación y el conocimiento del riesgo, desde la fase de prefactibilidad de los proyectos, promoviendo con esto la visión prospectiva y evitando la generación de nuevos riesgos; adicionalmente, se necesita incorporar en el mantenimiento y la operación de las diferentes iniciativas la visión correctiva para reducir los riesgos existentes; finalmente, es preciso complementar con estrategias de protección financiera, formular planes y generar capacidades para el manejo de los desastres en caso de que se presenten.

La gestión del riesgo en el ámbito territorial, se refiere a los procesos, estrategias y proyectos específicos de corto, mediano y largo plazo, realizados por las diferentes entidades territoriales: municipios, departamentos y/o regiones del país. Los riesgos siempre se materializan en el territorio, pero sus causas pueden ser tanto locales como regionales, nacionales o incluso internacionales. En los casos en que el riesgo se origina localmente, como pueden ser por ejemplo algunos deslizamientos puntuales, la gestión del riesgo puede (y debe) ser asumida por la administración municipal; pero existen otro tipo de riesgos asociados, por ejemplo, a fenómenos como inundaciones o erupciones volcánicas, que pueden trascender una división político-administrativa, siendo necesario que se plateen proyectos que involucren a varios municipios, departamentos, cuencas hidrográficas y agentes sociales. Esto implica la construcción de espacios de concertación regionales y mecanismos de cooperación entre municipios, gobernaciones, Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), entes regionales, si existen, y el gobierno nacional. El ordenamiento territorial como instrumento de orientación de una adecuada gestión del suelo y del agua es la herramienta más valiosa para encaminar el desarrollo hacia metas de sostenibilidad y seguridad, ya que permite establecer un referente físico-espacial que sustenta las acciones para el desarrollo económico, social y político del país, de una región o localidad, de manera concertada entre los diferentes actores. Dada la importancia estratégica de la gestión territorial, este componente se aborda en detalle en el Capítulo 3 del presente documento.

FIGURA 2.1. Esquema conceptual sobre la articulación de la gestión pública y la gestión del riesgo



Fuente: Figura de los autores, 2011.

La gestión del riesgo sectorial se refiere a las políticas y los proyectos de tipo prospectivo, correctivo o reactivo de los diferentes sectores económicos y sociales. Cada sector debe ser responsable de la seguridad de su infraestructura, de minimizar las pérdidas de vidas, de los impactos económicos y de los medios de producción frente a los riesgos de desastre presentes o futuros; así como también es responsable de garantizar la continuidad de la prestación de su servicio. Para esto, es necesario contar con instrumentos que regulen las tecnologías, los criterios de diseño y la construcción y operación de las inversiones sectoriales, respetando los procesos de ocupación del territorio establecidos por la ley y por los POT. Es decir, desde una visión sectorial se debe promover la localización, la construcción y el funcionamiento seguro de la infraestructura y de los proyectos, generar una cultura de responsabilidad frente al riesgo y promover el fortalecimiento de capacidades, con el fin de responder frente a las emergencias generadas por cada uno de los sectores específicos o en las que alguno de ellos se pueda ver involucrado. Tales procesos requieren acuerdos entre los múltiples ámbitos productivos y de servicios, tanto entre actores públicos como privados, en los diferentes niveles territoriales. Es preciso formular políticas claras que permitan efectuar una gestión del riesgo sectorial eficiente y eficaz, en la que participen todos los agentes sociales; y definir mecanismos de coordinación,

como comités sectoriales u otro tipo de instancias y agendas interministeriales, para analizar los riesgos y procesos específicos de cada sector. Dado que el tema de los sectores denota un gran vacío y una amplia complejidad e importancia para el país, se evalúa a profundidad en el Capítulo 4 de este informe.

2.1.6. La planeación como instrumento principal de la gestión del riesgo territorial y sectorial

Las políticas públicas nacionales, territoriales o sectoriales se implementan mediante diversos instrumentos de planificación. La planificación se convierte en el primer momento de la gestión, ya que a través de ella se identifican, ordenan y armonizan, de manera participativa y concertada, el conjunto de estrategias seleccionadas para alcanzar determinadas metas, según la problemática y las oportunidades. La gestión del riesgo, como elemento fundamental del desarrollo sostenible, debe ser incorporada por todos los actores responsables de la gestión pública en sus instrumentos de planificación, sin importar su jurisdicción territorial y/o sectorial, asegurando una adecuada coordinación y congruencia. Dentro de los principales instrumentos de planificación se encuentran los planes de ordenamiento (a nivel de cuenca hidrográfica y municipal), los cuales en su componente regulatorio permiten definir las restricciones y los condicionamientos para un manejo adecuado del riesgo, y en su componente programático ofrecen una gran oportunidad para incorporar un conjunto de proyectos encaminados a consolidar objetivos estratégicos relacionados con la localización y construcción de edificaciones e infraestructura, así como actividades seguras del territorio (Ramírez & Rubiano, 2009a). Por otra parte, los PD son instrumentos ligados al voto programático de las autoridades territoriales mediante los cuales se definen prioridades de inversión y, en consecuencia, tienen una mayor probabilidad de ejecución, por lo que deben contar con indicadores y metas cuantificables relacionadas con el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres, a fin de hacer seguimiento, control y evaluación en sus avances (DNP y ESAP, 2007).

La ejecución exitosa de un PD territorial o sectorial depende de que los proyectos apunten al cumplimiento de sus objetivos y metas. Los bancos de proyectos son instrumentos de apoyo a la planeación, en los cuales se registran todos los aspectos de interés, siguiendo las etapas del ciclo de proyectos: (i) preinversión, que cubre la programación, identificación y la formulación del proyecto; (ii) inversión, que aborda la financiación y ejecución; y (iii) postinversión u operación, donde se incluye la evaluación y el seguimiento (Von Hesse & De la Torre, 2009). Adicionalmente para los proyectos de gestión del riesgo –monitoreo y alerta de fenómenos, elaboración de estudios de evaluación del riesgo y ejecución de obras de mitigación, etc.– se requiere de la incorporación de criterios específicos (localización, construcción y funcionamiento seguro). Lo convencional en el análisis de la inversión pública es considerar la variable ambiental como un campo potencial de impactos generados por el proyecto, razón por la cual sus contenidos incluyen la *evaluación del impacto ambiental*, más no explícitamente la posibilidad de que los proyectos estén generando situaciones de riesgo. Por eso se debe considerar la relación inversa, la *evaluación del impacto que el ambiente puede tener en el proyecto* (Campos & Narváez, 2011), como la oportunidad de armonizar el concepto de gestión del riesgo y de sostenibilidad ante la configuración de un escenario de desastre potencial.

Los proyectos de inversión pública constituyen la última etapa secuencial de los procesos de planificación, pues son la fase de operativización de las políticas públicas. Es oportuno que se explicite la gestión del riesgo en los diferentes instrumentos de inversión para que su incorporación sea efectiva. Siguiendo la secuencia políticas/planes/proyectos, la inversión pública a través de proyectos teóricamente debería articular los planes de ordenamiento, como marco orientador y regulador de las inversiones en el territorio, garantizando la localización segura; seguido por los PD, como guías de las políticas para un período específico, los planes estratégicos sectoriales y los planes de inversión. Además, para confirmar la efectividad de la articulación de la gestión del riesgo se debe disponer de instrumentos, como las leyes y reglamentos, que determinan contenidos mínimos de estudios de preinversión, metodologías generales y específicas para el análisis y la evaluación de proyectos, procesos de capacitación, fichas de registro y herramientas informáticas de los bancos de proyectos de inversión. Asimismo, las disposiciones que regulan las tecnologías, los criterios de diseño, la construcción y el control de la implementación de las inversiones públicas y de la ocupación del territorio, son los instrumentos para integrar criterios de reducción del riesgos en las fases de inversión y postinversión, tanto en el sector público como privado (Campos & Narváez, 2011). La Metodología General Ajustada con que cuenta el Banco de Proyectos de Inversión Pública en Colombia tiene algunos avances iniciales sobre la incorporación del tema de riesgo en el *Módulo 2: Preparación*, el cual cuenta con la sección "Estudio de desastres y análisis del riesgo", que tiene como objeto identificar y analizar los riesgo que pueden afectar el diseño y el desarrollo del proyecto y/o los riesgos que éste puede generar en su entorno, y su operatividad es mediante la aplicación del Formato PE-10: Análisis de Riesgo; sin embargo, este análisis no se articula con los otros módulos de preparación de los proyectos (Von Hesse & De la Torre, 2009).

2.1.7. La necesidad de contar con un sistema de seguimiento y control de la gestión del riesgo de desastres

El seguimiento y la evaluación de las políticas y la gestión son herramientas que contribuyen al mejoramiento continuo de la Administración Pública. El seguimiento provee información sobre el progreso de una política, programa o entidad, para comparar los avances frente a las metas propuestas –coherencia entre lo formulado y lo ejecutado–. La evaluación examina la causalidad entre las inversiones del Estado y sus efectos (positivos, negativos, esperados o no), para determinar su relevancia, eficiencia, efectividad, impacto y sostenibilidad (Documento Conpes 3294 de 2004, renovación de la Administración Pública: gestión por resultados y reforma del sistema nacional de evaluación). Es importante que se definan líneas base que dimensionen los niveles de riesgo existente y el estado de avance de la gestión del riesgo sectorial y territorial, y que se consoliden los informes de seguimiento y evaluación de las actividades de las entidades en los diferentes niveles territoriales, para lograr un cumplimiento de las metas propuestas y retroalimentar los procesos de la gestión del riesgo, dada la transversalidad del tema y la necesaria participación de múltiples actores de los gobiernos local, regional y nacional. Aunque en el Capítulo 1 de este informe se señalan evidencias indiscutibles de que el riesgo está aumentando, no existe una línea base en cada municipio

sobre cuántas personas, ni cuántas viviendas se encuentran expuestas, tampoco lo hay de los niveles de riesgo de la infraestructura del Estado, lo que dificulta el establecimiento de metas claras de control y la identificación de prioridades de inversión; por ende, es prácticamente imposible hacer una adecuada evaluación del desempeño de la gestión del riesgo y la efectividad de las inversiones públicas al respecto, como se muestra en el Anexo del presente documento.

Existen diferentes tipos de control: interno, disciplinario, fiscal y social. Con el fin de facilitarle a las entidades el cumplimiento de sus metas y el desarrollo de la gestión institucional, la Ley 87 de 1993 reglamentó la creación de un Sistema de Control Interno, como una responsabilidad de todos los funcionarios en cabeza del representante legal de cada entidad. Este Sistema, a partir del Decreto 1599 de 2005, recibe el nombre de Modelo Estándar de Control Interno (MECI) y debe ser implementado por todas las entidades. El control fiscal es el conjunto de mecanismos legales, técnicos y administrativos que utiliza el Estado en cabeza de la Contraloría General de la República y las Contralorías territoriales para la vigilancia de los recursos del Estado. El control y la vigilancia social es un derecho y un deber de los ciudadanos, y como su nombre lo indica, es el que ejerce el ciudadano sobre la gestión pública, sus resultados y la prestación de servicios públicos suministrados por el Estado, o bien por particulares que desempeñan funciones públicas (DNP y ESAP, 2007).

El rol de autoridad en materia de algunos aspectos de la gestión del riesgo es ejercido por diferentes entidades, pero no se ha hecho un ejercicio de evaluación integral que identifique vacíos de autoridad y control. Entidades como las Oficinas de Planeación Municipal y las Curadurías están encargadas de vigilar algunos aspectos del comportamiento de los agentes públicos y privados en materia de gestión del riesgo, particularmente en cuanto al desarrollo urbano, pero temas como la generación de riesgo como resultado de la transformación del medio ambiente por actividades tanto formales como informales es muy débil (en el Capítulo 3 de la presente publicación se ilustran casos de estudio a nivel local y regional que corroboran estas aseveraciones). Es necesario revisar las diferentes actividades causantes de la generación de riesgo, al igual que los procesos de gestión del mismo, e identificar claramente los roles de cada una de las entidades, incluyendo las responsabilidad de control y de verificación sobre las entidades públicas para que cumplan con sus encargos en esta materia.

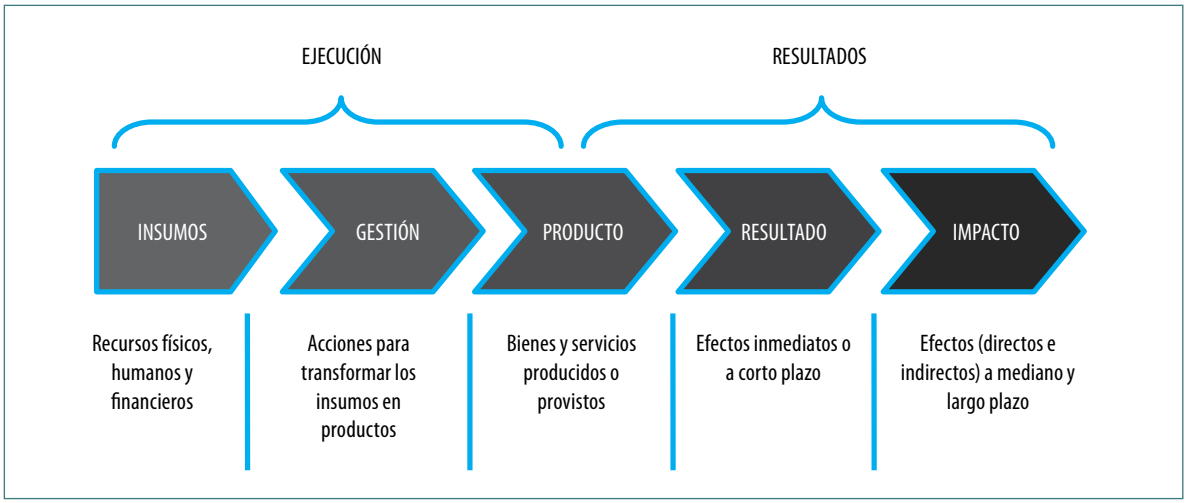
2.1.8. La trascendencia de la gestión por resultados

Uno de los principios de la función administrativa, en el marco de la Constitución y la ley, establece que todo proceso de gestión debe traducirse en resultados concretos, siendo esencial para el tema del riesgo de desastres no sólo la incorporación del Sistema de Gestión y Seguimiento de Metas del Gobierno (Sigob) a nivel de las entidades, sino además garantizar la coordinación y la congruencia entre las instancias territoriales y sectoriales. La efectividad de la gestión del riesgo implica coordinar y armonizar la gestión pública a todo nivel, siempre unido a las políticas públicas y a las normas de carácter superior, asegurando el rigor subsidiario. Para el logro de estos resultados es fundamental conformar una organización de carácter sistémico que cumpla con todas las funciones y principios administrativos, en el marco de lo dispuesto en la Constitución y la ley. Dicho carácter sistémico requiere que las diferentes entidades y grupos con distintas competencias,

responsabilidades y funciones deben interactuar para obtener los resultados buscados.

El concepto de *gestión por resultados* introduce un cambio en la forma de implementar los planes y presupuestos, y ofrece una oportunidad para establecer roles y responsabilidades claros en la generación de productos y resultados por parte de los involucrados en la gestión del riesgo en las instituciones y programas del Estado. La programación presupuestaria estratégica permite vencer las limitaciones de la débil coordinación territorial, sectorial e institucional; ayuda a sobrepasar la complejidad de gestionar una normatividad desarticulada, el poco desarrollo de las mediciones de desempeño y la necesidad de consolidar un sistema capaz de contribuir a los propósitos de seguridad de la población y el territorio, y en general de reducción del riesgo, que el Estado colombiano requiere. La *planeación y presupuesto por resultados* brinda la posibilidad de determinar indicadores de desempeño apropiados, los cuales deben dar respuesta a preguntas como: ¿en qué población se da el cambio requerido?, ¿cuál es la magnitud del cambio?, ¿en qué consiste el cambio?, entre otras (World Bank, 2000) *(Figura 2.2)*.

FIGURA 2.2. Etapas de seguimiento a las intervenciones públicas



Fuente: Adaptado de World Bank, 2000.

2.2. SOPORTE NORMATIVO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

2.2.1. El Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD), su cuerpo normativo principal y la Constitución de 1991

Los primeros avances normativos de la gestión del riesgo de desastres en Colombia estuvieron relacionados con la creación de las entidades de socorro, el manejo de los problemas de sanidad pública y las funciones establecidas desde el Código de Policía. En 1948 la Ley 49 crea la Sociedad Nacional de la Cruz Roja, que establece la Organización de Socorro Nacional encargada de atender víctimas de emergencias. En 1965 nace la Dirección Nacional de la Defensa Civil (Decreto 3398); a finales de la década de 1970 se aprueba el Código Sanitario Nacional (Ley 9 de 1979) para la protección del medio ambiente y la salud humana, y se instituye el primer Comité Nacional y los Comités Locales y Regionales de Emergencia, suscritos al Ministerio de Salud Pública. En 1970 el Código Nacional de Policía (art. 216 del Código, Decreto 1355 de 1970) le otorga a alcaldes y gobernadores, como jefes de Policía, funciones de significación, incluyendo las relacionadas con la atención de desastres o calamidades. En 1984 se crea el Fondo Nacional de Calamidades (Decreto 1547), el cual es incorporado de manera formal al SNPAD en el art. 70 del Decreto Ley 919 de 1989. En este contexto, se podría decir que toda esta normatividad se enfocaban fundamentalmente a lo que hoy se denomina "preparativos para la respuesta en la atención de los desastres", reconociendo algunos elementos de carácter preventivo, aunque limitados (Corporación OSSO, 2009b).

Desde la reglamentación del SNPAD, en 1989 hasta hoy, el legislador no ha modificado de manera estratégica la organización del Sistema. Eventos como el terremoto de Popayán en 1983 y la destrucción de Armero en 1985, orientaron la creación del SNPAD y dieron pie a la consolidación del cuerpo principal de las normativas actuales. La Ley 46 de 1988, que crea el SNPAD**,** amplía el ámbito de la intervención sobre el desastre a "sus distintas fases": prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo (Ley 46 de 1988, art. 1; Decreto 919 de 1989, art. 1), y establece un sistema enfocado hacia los desastres. El Decreto Ley 919 de 1989 define las funciones y los integrantes del SNPAD, articulando los esfuerzos públicos y privados, e incorpora el tema como parte del proceso de planificación de desarrollo (*Recuadro 2.1*). Sin embargo, la falta de claridad frente al concepto de prevención genera ambigüedades en su interpretación: unas veces es entendido como "preparativos para la respuesta", y en otras ocasiones ya es reconocido como medidas anticipadas para reducir los daños causados por el desastre; este es uno de los factores para que algunos actores no asuman de manera integral la responsabilidad de gestión del riesgo de desastres. Según la encuesta realizada para el presente estudio, muchos municipios consideran que tienen un documento de política o una estrategia para la gestión del riesgo, porque han formulado el Plan de Emergencias y Contingencias (PLEC) del municipio, preparándose así para cuando ocurran eventos peligrosos, pero no para evitarlos ni incorporar criterios de seguridad en sus modelos de desarrollo.

Recuadro 2.1. Alcances del Decreto Ley 919 de 1989

a. Define las funciones e integrantes del SNPAD.

b. En materia de planeación:

- Ordena la expedición de un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, en cuya elaboración y ejecución deben participar entidades y organismos públicos y privados.
- Dispone la inclusión de un componente de prevención y atención de desastres en los planes regionales, departamentales y municipales.
- Contempla la elaboración de planes de contingencia.
- Regula la planeación de operaciones en caso de situaciones de desastre.
- Ordena la organización de un sistema de información, sistemas y equipos para el mismo efecto, de un sistema de alarma y comunicaciones, y otro de primeros auxilios.
- Contempla la posibilidad de exigir análisis de vulnerabilidad y medidas de protección.

c. Define un régimen de situaciones de desastre que incluye:

- Una tipología de situaciones que distingue, según la gravedad y los efectos, entre la situación de desastre y la calamidad pública, cuya declaratoria, en su orden, es del Presidente de la República y de la entonces llamada Oficina Nacional de Atención de Desastres, que hoy es la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Comprende las formalidades para sus declaratorias y sus efectos. Ambas modalidades pueden tener distinto alcance territorial (nacional, departamental, municipal, distrital).
- Un régimen normativo propio que puede operar durante las situaciones de desastre, y que se refiere a materias específicas, tales como contratación, ocupación y demolición de inmuebles, imposición de servidumbres, resolución de conflictos, adquisición y expropiación, moratoria o refinanciación de deudas, control fiscal y donaciones.

d. En lo organizativo, el esquema administrativo se compone de:

- Una Oficina Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, entonces dependiente de la propia Presidencia de la República, posteriormente denominada Dirección de Gestión del Riesgo (DGR) del Ministerio del Interior y de Justicia, y en la actualidad Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), adscrita al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.
- Un Comité Nacional, y dos Comités Nacionales adicionales, uno operativo y uno técnico.
- Comités Regionales y Locales para la Prevención y Atención de Desastres.
- Un Fondo Nacional de Calamidades y la posibilidad de fondos en las entidades y organismos de la administración central y en las entidades descentralizadas.
- Un esquema administrativo que define funciones específicas en la materia para dependencias y organismos en la administración central y en las entidades descentralizadas del orden nacional.
- Funciones sobre la materia para las entidades territoriales.
- Redes nacionales en materias específicas (comunicaciones, sísmica y vulcanológica, alertas hidrometeorológicas, centros de reserva, información, y otras pertinentes).
- Reorganiza la Defensa Civil y el Socorro Nacional de la Cruz Roja.
- Define los profesionales que se consideran personal paramédico.

e. En lo relativo a las entidades territoriales:

Autoriza expresamente a los órganos competentes de ellas para adoptar un régimen propio sobre situaciones de desastre o calamidad en sus respectivas jurisdicciones.

En la Constitución Política de 1991, además del estado de excepción por grave calamidad pública (art. 215 CP), existen numerosas disposiciones que sustentan la responsabilidad del Estado en materia de gestión del riesgo de desastres (*Recuadro 2.2*). Se establece la misión del Estado de proteger la vida, honra y bienes de los particulares; garantizar un espectro de derechos individuales, sociales y colectivos; así como el principio de solidaridad, entre ellos el derecho a una vivienda digna (art. 51 CP), a un ambiente sano (art. 79 CP) y al propio principio de solidaridad (art. 95 CP). Se destaca la educación para la formación en aspectos relacionados con protección del ambiente (art. 67 CP), también se consagran instrumentos específicos para proteger los derechos que puedan verse afectados o amenazados e insiste en la planificación del manejo y el

aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar el desarrollo sostenible y la prevención y control de los factores de deterioro ambiental (arts. 80 y 88 CP).

La principal evolución conceptual que ha sufrido el SNPAD, desde el punto de vista de políticas, la constituye la aprobación del PNPAD, diez años después de creado el SNPAD, pasando de la noción centrada en el desastre, expresada en el Decreto 919 de 1989, a la noción de riesgo que existe en el Decreto 93 de 1998. El PNPAD se basa en tres objetivos: (i) la reducción de riesgos y prevención de desastres, (ii) la respuesta efectiva en caso de desastres y (iii) la recuperación rápida de

Recuadro 2.2. Principales disposiciones relacionadas con la gestión del riesgo consagradas en la Constitución Política de 1991

a. La misión estatal de protección de las personas. Está proclamada en el preámbulo ("asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz") y materializada en la finalidad de "proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades, para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares". Sin duda esto sustenta toda la institucionalidad de la gestión del riesgo de desastres destinada a proteger a los sujetos y a sus patrimonios de las consecuencias de la materialización de situaciones de riesgo.

b. El Estado social de derecho. El Estado colombiano establece y garantiza un espectro amplio de derechos individuales, sociales y colectivos, así como el principio de solidaridad.

En materia de derechos comprende los sustanciales o fundamentales, los considerados de segunda generación relacionados con condiciones mínimas de orden económico-social y los de tercera generación que permiten asegurar la vida colectiva en cuanto a condiciones existenciales, ambientales, de protección de recursos naturales y de preservación del espacio público; todos dentro de una concepción de "bienestar general" y de "mejoramiento de la calidad de vida de la población" .

Respecto a la solidaridad, es deber de todos los asociados "obrar conforme al principio de solidaridad social, respondiendo con acciones humanitarias ante situaciones que pongan en peligro la vida o la salud de las personas".

c. Los medios de protección. La Constitución consagra instrumentos específicos para proteger los derechos que puedan verse afectados o amenazados, que, como es obvio, forman parte del conjunto de normas relacionadas con la gestión del riesgo de desastres. Son los siguientes:

- La acción de tutela, instituida para proteger los derechos fundamentales (o los conexos a ellos, según los desarrollos jurisprudenciales), vulnerados o amenazados por acción u omisión del Estado, o por los particulares encargados de la prestación de servicios públicos, o cuya conducta afecte grave y directamente el interés colectivo.
- La acción de cumplimiento, orientada a lograr por orden judicial el cumplimiento de una ley o de un acto administrativo, tanto por parte de las autoridades públicas como de los particulares que cumplan funciones públicas.
- Las acciones populares, para la protección de los derechos e intereses colectivos relacionados con el patrimonio, el espacio, la seguridad y la salubridad públicos, la moral administrativa, el ambiente, la libre competencia económica, la moral administrativa y otros de similar naturaleza. Su objetivo es "evitar el daño contingente, hacer cesar el peligro, la amenaza, la vulneración o agravio sobre los derechos e intereses colectivos, o restituir las cosas a su estado anterior cuando fuere posible" (art. 2 de la Ley 472 de 1998), que es viable tanto para autoridades públicas como para particulares, y cuya pertinencia frente a situaciones de riesgo es muy significativa.
- Las acciones de grupo, concebidas para reclamar indemnización de perjuicios por daños ocasionados a un número plural de personas.

d. La responsabilidad del Estado. Según el art. 90 de la CP "El Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de la autoridades públicas". De otra parte, está establecido que "ninguna autoridad del Estado podrá ejercer funciones distintas de las que le atribuyen la Constitución y la ley" (art. 121), que los servidores públicos son responsables por infringir la Constitución y las leyes y "por omisión o extralimitación en el ejercicio de sus funciones" (art. 6), y que "la ley determinará la responsabilidad de los servidores públicos y la manera de hacerla efectiva" (art. 124). Adicionalmente, la Constitución autoriza a la ley para definir casos de responsabilidad objetiva por el daño inferido a los derechos e intereses colectivos (art. 88). Sobre esta materia se volverá a hablar en el Capítulo 5 de este estudio, donde se tratan las responsabilidades públicas y privadas.

e. Las funciones de las diferentes instancias estatales. El Congreso de la República, además de la competencia general legislativa, tiene la atribución de regular mediante ley estatutaria "los derechos y deberes fundamentales de las personas y los procedimientos y recursos para su protección", así como los estados de excepción, y entre ellos el previsto en el art. 215 CP. Ambos temas son de especial pertinencia en la gestión del riesgo, como se indicará más adelante en el presente capítulo y en el 5.

- El Presidente de la República es titular de la competencia para decretar el estado de excepción por calamidad pública, previsto en el art. 215 CP, así como la de ejercer la potestad reglamentaria o de obrar como legislador en ejercicio de facultades extraordinarias.
- Los cuerpos colegiados de las entidades territoriales, fuera de su competencia general, están dotados de funciones en materia de policía, de control de los usos del suelo y de construcción o de preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural.
- Los gobernadores y alcaldes tienen competencias pertinentes como autoridades ejecutivas y de policía en sus respectivos territorios.

las zonas afectadas. En él se establece por primera vez como fundamento de la acción gubernamental la "reducción del riesgo y el desarrollo sostenible de las comunidades vulnerables" (Decreto 93 de 1998, art. 1) y se define la descentralización como uno de sus principio orientadores. Desde esa noción más integral frente al riesgo, las principales características del Plan se pueden resumir así: la planeación como herramienta fundamental; el énfasis en los poderes y autoridades locales que están cerca de la población y de los elementos físicos y sociales que constituyen el riesgo; la expresión, en la mayoría de los casos, de normas que regulan el uso del suelo y la acción urbanística. El PNPAD está construido alrededor de la noción de riesgo antes que sobre la idea de desastre o calamidad.

El Documento Conpes 3146, aprobado en diciembre del 2001, formula una estrategia para consolidar la ejecución del PNPAD en el corto y mediano plazo. Este Conpes busca mejorar el desarrollo de las cuatro estrategias o líneas programáticas contempladas en el PNPAD[4] ante la carencia de elementos asociados con la temporalidad y la territorialidad; además, contribuye con la definición de responsables específicos y establece un período de ejecución de tres años (2002-2004). Así, el Documento Conpes 3146 expone los siguientes aspectos fundamentales: un marco general de la situación de riesgo en el país, el estado de avance del PNPAD para la fecha y los aspectos financieros del SNPAD. Infortunadamente, este tipo de ejercicios no se han hecho de manera recurrente ni se han diseñado mecanismos de seguimiento y evaluación en los diferentes niveles territoriales, donde se puedan articular acciones, orientar las prioridades y hacer ajustes de acuerdo con las necesidades y avances. Este Conpes fue sujeto de una evaluación rápida que permitió conocer la eficacia y efectividad en su implementación, y actualmente la UNGRD está realizando una evaluación de los trece años del PNPAD. En este contexto, el equipo autor del presente documento consideró pertinente realizar un análisis de los avances en gestión del riesgo y las inversiones en la temática, cuyos principales resultados se muestran en el Anexo.

Desde 1971 hasta el 2011 se han creado al menos 24 documentos Conpes (*Recuadro 2.3*) relacionados directa o indirectamente con el tema de la gestión del riesgo de desastres, la mayoría motivados por eventos específicos, donde se dan orientaciones para prevenir y mitigar los posibles impactos, articular las actividades de las diferentes entidades del Estado y definir fuentes y mecanismos de financiación. La falta de una estrategia institucional y financiera clara para el manejo de desastres se refleja en la necesidad de formular lineamientos de políticas y mecanismos de financiación cuando han ocurrido eventos de gran impacto (fenómenos de El Niño en 1971 y La Niña 1997-1998; terremotos de Tumaco en 1979, Popayán en 1983, Urabá antioqueño en 1992, Eje Cafetero en 1999; y actividad volcánica del Galeras en el 2007 y del volcán nevado del Huila en el 2010). Por otra parte, se destacan los Documentos Conpes que han sido de carácter preventivo e integral (Fortalecimiento de la implementación del PNPAD y Lineamientos para el mejoramiento integral de barrios) y los relacionados con el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales[5] a nivel nacional y en Bogotá. Así como el reciente Conpes que crea el Sistema Nacional de Cambio Climático y propone la creación de un Plan Nacional para el mismo tema. Se subraya como una iniciativa de articulación interinstitucional que

4 (i) Conocimiento de los riesgos de origen natural y antrópico, (ii) prevención y mitigación de riesgos en la planificación, (iii) fortalecimiento institucional del SNPAD, y (iv) socialización de la prevención y mitigación de riesgos y desastres.

5 Estructurado en cinco componentes básicos: (1) identificación y monitoreo del riesgo, (2) reducción del riesgo, (3) desarrollo de políticas y fortalecimiento institucional, (4) información y sensibilización en gestión de riesgos, y (5) transferencia financiera del riesgo residual. Estos componentes guardan relación con las cuatro estrategias principales del PNPAD y la estrategia para el manejo financiero del riesgo establecida en el PND 2002-2006 "Hacia un Estado comunitario".

debiera desarrollarse para los diferentes procesos de la gestión del riesgo, la Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres, la cual permite el acercamiento entre las entidades pertenecientes al SNPAD, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y el Sistema Nacional de Educación, y que fue motivada por el Conpes 3146 de 2002.

Recuadro 2.3. Documentos CONPES relacionados con la gestión del riesgo

Documento Conpes	Título
759 mayo de 1971	Efectos de las inundaciones en el territorio de Colombia: acciones adelantadas por el gobierno nacional*
1737 diciembre de 1980	Concepto sobre una operación de crédito externo que celebrará la República de Colombia con el BID (desastre costa Pacífica)*
2017 agosto de 1983	Contratación de dos créditos externos por parte de la República de Colombia con el BID para financiar parcialmente un programa de emergencia para la reconstrucción de la Universidad del Cauca*
2045 octubre de 1983	Crédito externo que proyecta celebrar el gobierno nacional y el BIRF para financiar parcialmente el proyecto de reconstrucción de Popayán y el Cauca*
2399 octubre de 1988	Programa de liquidación del Fondo de Reconstrucción "Resurgir"
2559 octubre de 1991	Autorización de endeudamiento externo del gobierno nacional con el gobierno alemán por 50 millones de marcos (Nota: entre otros financia Centros de Reserva y Red de Urgencia Valle Aburrá)
2609 agosto de 1992	Autorización para contratar un crédito alemán hasta por 13,5 millones de marcos para el Programa Integral de Mejoramiento de Barrios Subnormales de Medellín (Primed)
2948 agosto de 1997	Orientaciones para prevenir y mitigar los posibles efectos del fenómeno El Niño 1997-1998
2985 febrero de 1998	Seguimiento de las acciones adelantadas para mitigar los efectos del fenómeno del Pacífico (El Niño), Conpes 2948 de 1997
3038 mayo de 1999	Autorización a la nación para otorgar la garantía a la contratación de un crédito externo del municipio de Medellín, hasta por US$ 5,2 millones o su equivalente en otras monedas, destinado a financiar parcialmente el Programa Integral de Mejoramiento de Barrios Subnormales en Medellín (Primed)
3131 septiembre de 2001	Plan de financiación de la reconstrucción del Eje Cafetero y cierre del FOREC
3146 diciembre de 2001	Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD) en el corto y mediano plazo
3180 julio de 2002	Programa para la reconstrucción y desarrollo sostenible del Urabá antioqueño y chocoano, y bajo y medio Atrato. Ampliación del Conpes 3169 "Política para la población afrocolombiana"
3305 agosto de 2004	Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano
3318 noviembre de 2004	Autorización a la nación para contratar operaciones de crédito externo con la banca multilateral hasta por $260 millones para financiar parcialmente el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado frente a los Desastres Naturales
3398 noviembre de 2005	Garantía de la nación a Bogotá, D.C. para contratar a una operación de crédito externo con la banca multilateral hasta por US$ 80 millones, o su equivalente en otras monedas, para financiar parcialmente el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal y Física del Distrito Capital frente a los Desastres Naturales
3501 diciembre de 2007	Lineamientos de política para implementar un proceso de gestión integral del riesgo en la zona de amenaza volcánica alta del volcán Galeras
3570 febrero de 2009	Estrategia de mitigación del riesgo en la cuenca del río Combeima para garantizar el abastecimiento de agua en la ciudad de Ibagué
3604 agosto de 2009	Lineamientos para consolidar la política de mejoramiento integral de barrios
3667 junio de 2010	Lineamientos de política para la reducción del riesgo ante la amenaza de flujo de lodo (avalancha) en el volcán Nevado del Huila
Social 137 enero de 2011	Distribución del sistema general de participaciones (educación, agua potable, propósito general y asignaciones especiales: vigencia 2011)
Conpes 3700 julio de 2011	Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia
* Documentos no disponibles en versión digital.	

Fuente: DNP, disponible en www.dnp.gov.co.

En general, se puede concluir que la gestión del riesgo no ha sido convertida realmente en una política de Estado y, por tanto, existe la posibilidad de que siga fluctuando entre lo importante (la reducción del riesgo) y lo urgente (la atención y la reconstrucción) a lo largo de los diferentes gobiernos. La visión más integral sobre el manejo del riesgo presente en el PNPAD, en el Documento Conpes 3146, en los últimos cuatro Planes Nacionales de Desarrollo (ver el Anexo) y en un conjunto de instrumentos y "guías" para la gestión local del riesgo, se da a través de la inclusión de la temática en la planificación, las estrategias e inversiones para el fortalecimiento de la gobernabilidad, y el conocimiento y la reducción del riesgo por parte de los actores del SNPAD, entre otros. Sin embargo, las estrategias siguen siendo discontinuas, fluctuantes y limitadas como se verá más a fondo en el Anexo, donde se analiza la efectividad de los avances en gestión del riesgo de desastres en relación con las inversiones.

2.2.2. Normas estructurales[6] para la gestión del riesgo de desastres

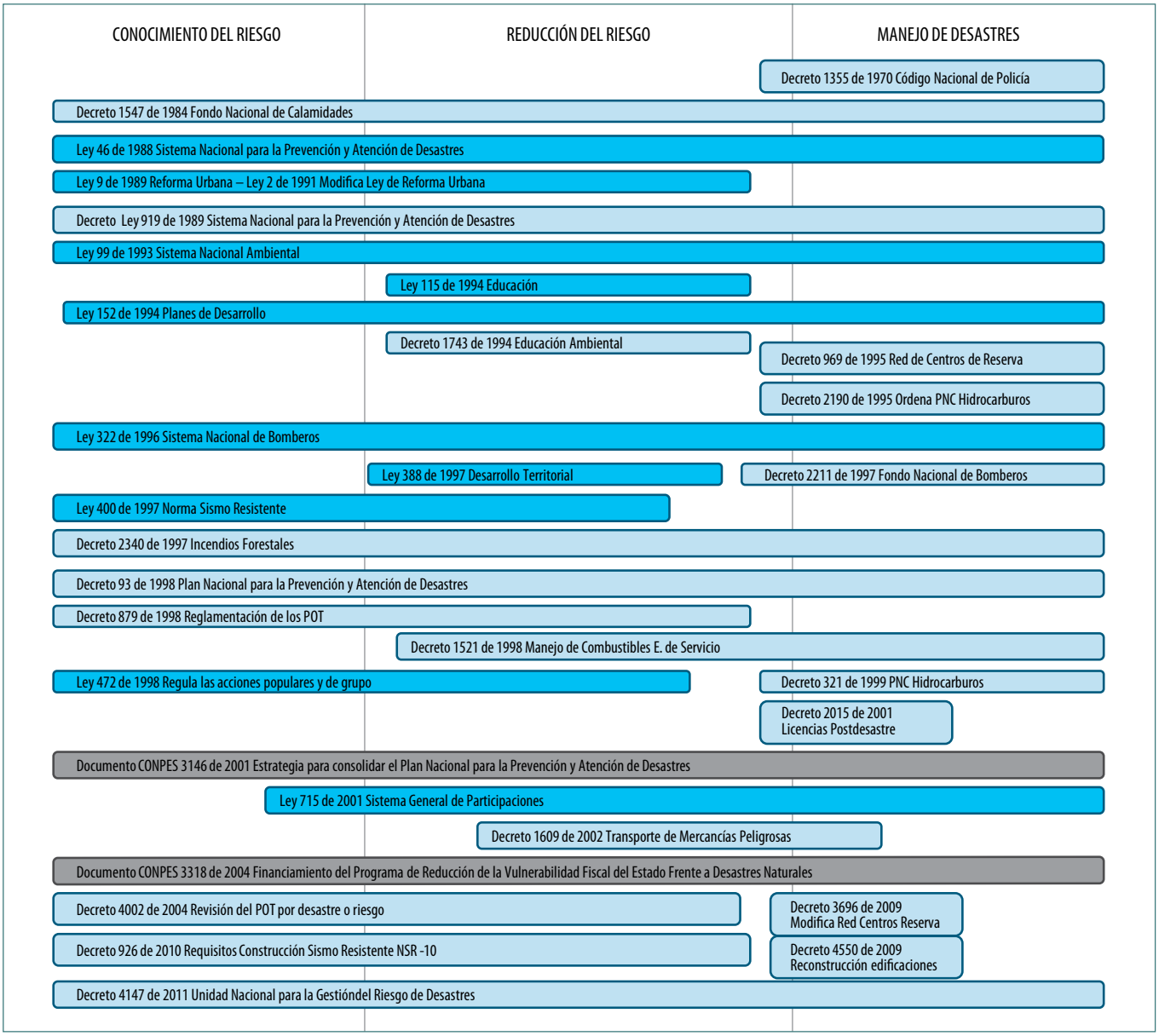
22 años después de la expedición del Decreto Ley 919, se ha pasado de un cuerpo normativo único que codificaba todo el tema, a una gran cantidad de normas que de una u otra forma hacen referencia al tema de riesgos y desastres. Las principales normas que incluyen aspectos relacionados con riesgos y desastres son: (i) Ley 9 de 1989 (reforma urbana) y Ley 02 de 1991, que modifica la Ley 9 (entre otros temas, el inventario de asentamientos en zonas de riesgo); (ii) Ley 3 de 1991 (sistema de vivienda de interés social) y Decreto 0004 de 1993 (reglamentario de la Ley 3 de 1991); (iii) Ley 99 de 1993 (crea el SINA); (iv) Ley 152 de 1994 o Ley Orgánica del Plan de Desarrollo (regula el Sistema Nacional de Planeación); (v) Ley 136 de 1994 (modernización municipal); (vi) Ley 388 de 1997 (regula el tema de ordenamiento territorial y modifica la Ley 9 de 1989); (vii) Ley 400 de 1997 y sus Decretos reglamentarios sobre construcciones sismo resistentes; (viii) Decreto 1729 de 2002 sobre el Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas; (ix) Decreto 1469 de 2010[7] (licencias urbanísticas), Decreto 2015 de 2001 (licencias en casos de desastre) y la recientemente aprobada Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial que da alternativas para fortalecer la función municipal en la gestión del riesgo. Estas normas, presentan un estrecho vínculo con la normativa sobre desastres, establecen una serie de funciones y responsabilidades a las entidades territoriales que no están explícitamente formuladas en el cuerpo normativo principal y que requieren, igualmente, una unificación, armonización y actualización tanto conceptual como política[8]. Existen otras normas reglamentarias o de carácter sectorial que directa o indirectamente tienen relación con la gestión del riesgo o con algunos de sus componentes. La Figura 2.3 expone las normas estructurales para la gestión del riesgo de desastre, relacionándolas con el conocimiento del riesgo, su reducción y el manejo de desastres.

6 Se han denominado en el presente documento "normas estructurales" a aquellas formuladas para propósitos generales de la gestión pública, la planificación y el desarrollo, que a través de la incorporación de elementos de conocimiento del riesgo, su reducción o manejo de desastres aseguran la consecución de los objetivos y estrategias adoptadas para la seguridad y el desarrollo sostenible.

7 Reemplazó los Decretos 1052 de 1998, 1600 de 2005, 097 de 2006, 564 de 2006, 4397 de 2006, 4462 de 2006, 990 de 2007, 3600 de 2007, 1100 de 2008, 1272 de 2009 y 2810 de 2009, mediante los cuales se reglamentaron las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas, al reconocimiento de edificaciones, a la función pública que desempeñan los curadores urbanos, a la legalización de asentamientos humanos constituidos por viviendas de interés social, entre otros asuntos.

8 Paralelo a la elaboración del presente informe se encontraba en proceso de discusión en el Congreso una Propuesta de Ley que armoniza el SNPAD con la Constitución de 1991 y la nueva visión de la gestión del riesgo (Ingeniar Ldta., 2011).

FIGURA 2.3. Normas estructurales para la gestión del riesgo de desastres



Fuente: Adaptado de SNPAD y Banco Mundial, 2010.

Adicional a las normas estructurales para la gestión del riesgo, el contexto actual amerita visibilizar el marco político y de implementación de las intervenciones relacionadas con la adaptación al cambio climático, en la medida en que hasta el momento no han sido vistas como complementarias ni se han coordinado, en términos de alcance y responsables.

En el país existe una gran cantidad de iniciativas en materia del cambio climático que no necesariamente se han formulado como complementarias al tema de gestión del riesgo, y que son llevadas a cabo por una gran variedad de entidades y actores. Para lograr conciliar y potencializar los resultados de estas y otras iniciativas, y teniendo en cuenta la complejidad de la

problemática, es necesario conformar una plataforma de articulación que logre evitar la réplica de esfuerzos e inversiones y apoyar la toma de decisiones a alto nivel y la planeación del país, con criterios tanto de adaptación como de mitigación al cambio climático. En este sentido, el nuevo Conpes 3700 sobre cambio climático ofrece una oportunidad de acción interinstitucional, con el fin de orientar la toma de decisiones bajo un enfoque integral que articule las tres gestiones: del riesgo, del cambio climático y la ambiental (*Recuadro 2.4*).

Recuadro 2.4. Respuesta política e iniciativas al cambio climático en el contexto nacional

Aprobación en Colombia de la CMNUCC (Ley 164 de 1994)	Búsqueda de alternativas para abordar la problemática del cambio climático. La ratificación de este instrumento implica el cumplimiento por parte del país de los compromisos adquiridos, de acuerdo al principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, y en consideración al carácter específico de sus prioridades nacionales de desarrollo.
Aprobación en Colombia del Protocolo de Kioto (Ley 629 de 2000)	Se impuso a los países desarrollados (nombrados en el Anexo I13) la meta de reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) un 5% con respecto a los niveles de 1990, durante el período 2008-2012. La continuidad de este compromiso se está negociando actualmente e implica acordar nuevas metas de reducción de emisiones de GEI, los medios para lograrlo y los mecanismos para su medición, reporte y verificación. Actualmente, algunos países desarrollados y en desarrollo han expresado su intención de asumir compromisos voluntarios sobre este tema para contribuir a la estabilización de GEI en la atmósfera.
Primera Comunicación Nacional de Cambio Climático ante la CMNUCC en el 2001	Publicación coordinada por el Ideam, que analizó y expuso el Inventario Nacional de GEI para los años 1990 y 1994. Se identificaron los ecosistemas más susceptibles al cambio climático y se plantearon medidas de adaptación para el país. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) coordinó la elaboración de un estudio para definir la Estrategia Nacional para la Implementación de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL), que tenía por objetivos la evaluación del potencial de Colombia frente al nuevo mercado, la identificación de posibles restricciones para estos mercados y el desarrollo de estrategias para superarlas, así como la promoción de potenciales beneficios para el país.
Lineamientos de Política de Cambio Climático en el 2002	El MAVDT y el DNP elaboraron estos lineamientos, donde se esbozan las principales estrategias para la mitigación del cambio climático en el marco de la CMNUCC, el Protocolo de Kioto y la Primera Comunicación Nacional sobre este tema.
Creación de la Oficina Colombiana para la Mitigación del Cambio Climático en el 2001	Esta Oficina era la autoridad nacional en este tema y funcionaba en el MAVDT. Era el ente designado para ser el promotor y evaluador de todos los proyectos MDL del país, favoreciendo la consolidación de proyectos competitivos y eficientemente económicos que pudieran ser transados en el mercado mundial de reducción de emisiones de CO_2. En el 2005, en virtud de la Resolución 340 de 2005 del MAVDT, se disuelve esta Oficina para dar paso al Grupo de Mitigación del Cambio Climático (GMCC), que se encuentra dentro del Viceministerio de Ambiente del MAVDT.
Conpes 3242 de 2003	Estrategia Nacional para la Venta de Servicios Ambientales de Mitigación de Cambio Climático, la cual complementó el trabajo ya adelantado y generó los lineamientos esenciales para la introducción de los proyectos MDL dentro de las medidas de mitigación al cambio climático en el contexto nacional.
Resoluciones 0453 y 0454 de 2003 y la Resolución 0283 de 2006	En el 2003 el MAVDT expide las Resoluciones 0453 y 0454, que tienen por objetivo la adopción de principios, requisitos y criterios, y el establecimiento del procedimiento para la aprobación nacional de proyectos de reducción de emisiones de GEI que optan por los MDL; además, contemplan la regulación del funcionamiento del Comité Técnico Intersectorial de Mitigación del Cambio Climático que creó el Consejo Nacional Ambiental para evaluar los proyectos MDL. Después, mediante la Resolución 0283 de 2006 del MAVDT, se conformó en el Ideam el Grupo de Trabajo Cambio Global, adscrito a la Subdirección de Estudios Ambientales, con el fin de realizar estudios e investigaciones relacionadas con los efectos ambientales, económicos y sociales, originados por el cambio climático, y establecer medidas de adaptación y opciones de mitigación.

Recuadro 2.4. Respuesta política e iniciativas al cambio climático en el contexto nacional (continuación)

Mesa Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático en el 2008	Se creó esta mesa con el objetivo de liderar el diseño, la implementación, el seguimiento y la evaluación de la Estrategia de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático, promoviendo la participación de diferentes actores institucionales y sociales.
Resoluciones 2733 y 2734 de 2010 del MAVDT	Se derogaron las Resoluciones 0453 y 0454 de 2003 para introducir mejoras en el procedimiento de aprobación nacional. Posteriormente, en el 2010, se expidieron las Resoluciones 2733 y 2734 del MAVDT, que derogaron las Resoluciones del año anterior (551 y 552 de 2009), con el ánimo de reducir los tiempos de respuesta, agilizar el proceso interno de evaluación y reglamentar el procedimiento de aprobación nacional del Programas de Actividades bajo MDL.
Mesa de Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación (REDD) en el 2008	Esta mesa es un espacio para contribuir al desarrollo de estrategias, políticas, planes y acciones tempranas de REDD, consistentes con los derechos de las comunidades locales, el manejo sostenible de los bosques y la generación y distribución de los beneficios.
Red Interinstitucional de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria (Ricclisa) en el 2009	Se creó con el objeto de facilitar el intercambio interinstitucional de información científica, identificar requerimientos de información y promover acciones para facilitar el acceso a ésta información, para la toma de decisiones frente al fenómeno del cambio climático, se construyó como instrumento que asegura la disponibilidad de alimentos para la población.
Segunda Comunicación Nacional de Colombia ante la CMNUCC en el 2010	Expuso el inventario nacional de fuentes y sumideros de GEI para los años 2000 y 2004. Realizó un análisis de las características físico-bióticas y socioeconómicas para determinar la vulnerabilidad de Colombia ante los efectos adversos del cambio climático con base en los principales cambios hidrometeorológicos relacionados con el fenómeno. Presentó las acciones que se han adelantado en materia de adaptación y se esbozaron los objetivos y líneas estratégicas para disminuir el impacto y determinar las prioridades de acción.
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) en el 2010	Busca incidir en los procesos de planificación ambiental, territorial y sectorial de tal manera que se tomen decisiones de manera informada, teniendo en cuenta los determinantes y proyecciones climáticos, reduciendo así efectivamente la vulnerabilidad frente a este fenómeno tanto en poblaciones y ecosistemas como en sectores productivos, y aumentando la capacidad social, económica y ecosistémica para responder ante eventos y desastres climáticos.
Programa piloto de adaptación al cambio climático en el 2008	Programa Piloto Nacional Integrado de Adaptación para Ecosistemas de Alta Montaña, Islas del Caribe Colombiano y Salud Humana (INAP) y Programa Conjunto de Integración de Ecosistemas y Cambio Climático en el Macizo Colombiano.
Plan Regional Integral de Cambio Climático (PRICC) Región Capital en el 2011	Se creó con el objetivo de llevar a la práctica el vínculo entre la gestión del territorio y la necesidad de enfrentar los desafíos que representan el cambio y la variabilidad climática para el desarrollo de la Región Capital.
Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC) en el 2010	Iniciativa de planeación a largo plazo que le permitirá al país identificar el potencial de mitigación de GEI y las medidas y proyectos apropiados que deben realizar los sectores productivos, sin afectar el crecimiento a largo plazo de la economía.
Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo; y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo (ENREDD+) en el 2011	Conjunto de cinco acciones para reducir las emisiones de GEI causadas por la deforestación de los bosques naturales en países en desarrollo, a saber: (i) disminución de la deforestación, (ii) reducción de la degradación de los bosques naturales, (iii) conservación de reservas forestales de carbono, (iv) aumento de las reservas forestales de carbono, y (v) manejo sostenible de los bosques. Todo esto bajo el soporte financiero de países industrializados.
Decreto 4819 de 2010	Por el cual se crea el Fondo de Adaptación, cuyo objeto es la recuperación, construcción y reconstrucción de las zonas afectadas por el fenómeno de La Niña. Este Fondo cuenta con personería jurídica, autonomía presupuestal y financiera, adscrita al Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
Conpes 3700 julio de 2011	Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia

2.3. MECANISMOS INSTITUCIONALES, ESTRUCTURAS Y CAPACIDADES DEL SNPAD

La gestión del riesgo de desastres requiere de la participación de múltiples agentes sociales, públicos y privados. A nivel internacional[9] se ha optado por promover mecanismos de articulación interinstitucional llamados plataformas o sistemas, en los cuales es fundamental la definición de los roles que los diferentes agentes deben asumir, y su interrelación para el cumplimiento de los objetivos y resultados propuestos. Cada miembro del sistema conserva su autonomía y razón de ser específica, pero comparte un propósito común relacionado con la gestión del desarrollo seguro. Por lo tanto, los gobiernos locales, regionales y nacional, la sociedad civil y en general todos los agentes públicos y privados, deben reconocer su rol y responsabilidad de manera que sus actuaciones sean efectivas.

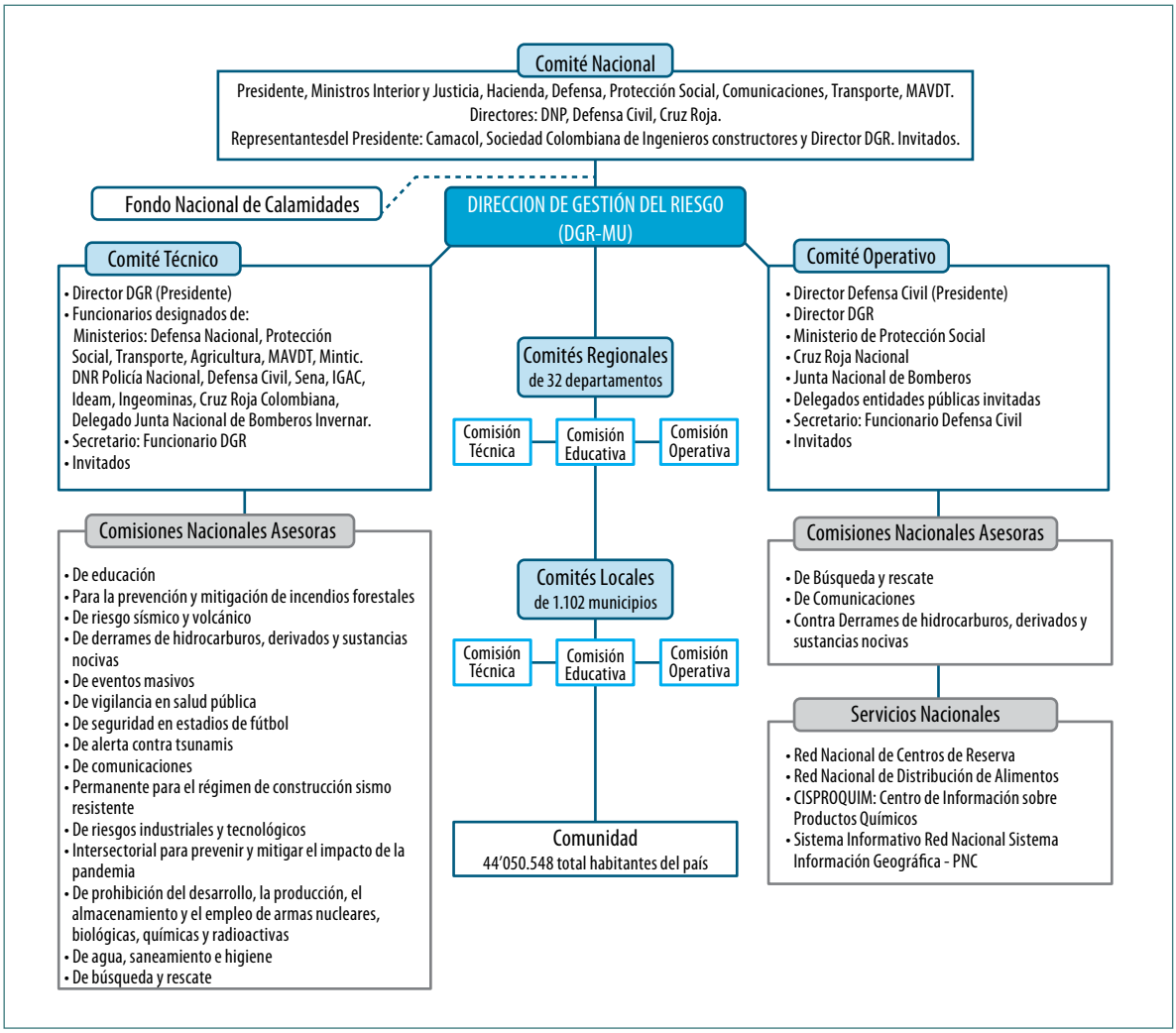
Colombia estableció desde 1988 un Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres que fue considerado modelo a nivel de América Latina. El SNPAD está constituido por el conjunto de entidades públicas y privadas que realizan planes, programas, proyectos y acciones específicas para la prevención y atención de desastres, y tiene los siguientes objetivos (Decreto Ley 919 de 1989, art. 1): (i) definir las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicas, privadas y comunitarias, en las fases de prevención, manejo, rehabilitación, reconstrucción y desarrollo, a que dan lugar las situaciones de desastre o de calamidad; (ii) integrar los esfuerzos públicos y privados para la adecuada prevención y atención de las situaciones de desastre o de calamidad; y (iii) garantizar un manejo oportuno y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos que sean indispensables para la prevención y atención de las situaciones de desastre o calamidad.

Aunque durante los últimos años se han venido haciendo esfuerzos importantes para su revisión, el SNPAD se encuentra desactualizado y es inarmónico ante nuevas realidades del contexto nacional. Tanto los impactos económicos y sociales, las daños y pérdidas, y la necesidad de movilizar recursos para adelantar procesos de recuperación asociados a la ocurrencia de eventos desastrosos, fueron hechos que dieron pie a la creación del SNPAD en 1988. En principio con un enfoque notablemente asistencialista, aunque se reconoce la incorporación de la función de la prevención. Posteriormente, con la formulación del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (PNPAD), en 1998, se avanzó hacia una aproximación conceptual más amplia, o de transición, pese a que las intervenciones integrales siguen siendo limitadas. Otros factores como la necesidad de armonización con la Constitución Nacional de 1991, la articulación con el SINA y otros sistemas, los marcos del ordenamiento territorial, las estrategias de adaptación a la variabilidad climática y la evolución conceptual de la temática, inducen a la necesidad de actualización del SNPAD.

9 En 1999, el Consejo Económico y Social del Sistema de Naciones Unidas, en su Resolución 1999/63, "hace un llamado a todos los gobiernos para mantener y fortalecer las plataformas nacionales y multisectoriales ya establecidas para la reducción de desastres de origen natural, con el fin de lograr las metas y los objetivos del desarrollo sostenible, con la plena utilización de los mecanismos técnicos y científicos. Le incumbe a cada gobierno decidir sobre la forma y estructura de la plataforma multisectorial en su propio país. Debido al gran éxito de los comités y puntos focales nacionales durante el decenio en una gran cantidad de países, el Secretario General exhorta firmemente a los gobiernos a tomar las medidas necesarias para implementar esta petición".

La estructura del SNPAD está articulada de arriba hacia abajo, a través de un conjunto de comités correspondientes a los diferentes niveles territoriales (*Figura 2.4*). El SNPAD (Ley 46 de 1998 y Decreto Ley 919 de 1989) se organiza de manera vertical y jerárquica, donde su máxima instancia de coordinación es el Comité Nacional, seguido por los Comités Regionales y los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres. Estos comités son presididos por la máxima autoridad ejecutiva de cada nivel (Presidente de la República o Ministro del Interior y de Justicia, gobernador y alcalde, respectivamente). Los niveles territoriales han asimilado la composición y estructura de su componente nacional, el Comité Nacional, los Comités Técnico y Operativo y la Dirección de Gestión de Riesgos (Oficina de Prevención y Atención de Desastres), que dependen actualmente del Ministerio del Interior y de Justicia (en el nivel local, las oficinas o funcionarios nombrados para este fin, en la mayoría de los casos, dependen de las Secretarías de Gobierno de las administraciones departamentales y municipales).

FIGURA 2.4. Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD)



Fuente: Ley 46 de 1998 y Decreto Ley 919 de 1989.

Aunque el cuerpo principal de las normas anteriormente descrito, establece un sistema con carácter descentralizado, éste no se ha adaptado totalmente a los principios, la estructura y el funcionamiento derivados de la Constitución de 1991. Como el SNPAD fue creado con anterioridad a la Constitución, el tema de la descentralización tiene un alcance parcial y es un problema aún no resuelto cabalmente en el Sistema. Por una parte, en la estructura vertical, los niveles municipales dependen funcional y estructuralmente de los niveles regional y nacional; mientras que las estructuras de los Comités Locales y Regionales son reconocidas como parte del SNPAD, paralelamente a ellas se asignan funciones y responsabilidades, como si fueran organizaciones diferentes, a los entes territoriales en cabeza de los alcaldes y gobernadores, generando confusiones y duplicidad (Ingeniar Ldta., 2011). El hecho de que existan Comités Locales y Regionales, o que se reconozca el papel del gobernador o del alcalde como "Presidente" de dichos comités, no constituye la aplicación del principio de descentralización, ya que en el esquema del SNPAD las entidades territoriales quedan relegadas a ser entes de apoyo a las funciones de planificación y de información que está a cargo del Comité Nacional y de la Dirección Nacional, y a las actividades de respuesta en materia de salud, educación, transporte e infraestructura (Decreto Ley 919 de 1989, art. 62).

Los principios de autonomía, coordinación, concurrencia, subsidiaridad y participación establecidos en la Constitución del 1991, son factores críticos que no se han incorporado plenamente al SNPAD y limitan su funcionamiento. Tales principios[10] no existen en toda su dimensión en la Ley 46 de 1988 como sí en el Decreto Ley 919 de 1989, haciendo que sea necesario adaptarse a la nueva forma de ejercer la política, la planificación y la gestión pública en el marco del Estado Social de Derecho. En cuanto a la autonomía municipal, implica la necesidad de que una entidad, población y territorio tenga un efectivo control de sus decisiones y destinos; y que pueda asumir actitudes, políticas y normas en cumplimiento de las competencias que les corresponden. Incluso, los niveles locales y regionales perciben algunas veces que el SNPAD corresponde únicamente a los entes nacionales, situación que se expresa por su bajo sentido de pertenencia (Corporación OSSO, 2009b). Por otra parte, la participación ciudadana, en la normativa actual, denota una relación administrativa (con una visión unilateral, paternalista y autoritaria), siendo necesario generar cambios que permitan que las personas cuenten con los adecuados espacios en los comités o estructura de la organización del SNPAD y tomen decisiones frente a sus respectivas situaciones e intereses.

A partir de la creación del SNPAD, hace más de 20 años, los únicos cambios en la organización institucional han estado relacionados con la entidad encargada de coordinarlo, significando un debilitamiento de su capacidad de liderazgo, debido a su traslado desde la Presidencia de la República al actual Ministerio del Interior y de Justicia a partir del año 1991, y centrando su papel en la atención de emergencias. El traslado de la Oficina/Dirección encargada de la coordinación del SNPAD de

10 Según lo establecido en la Constitución, las competencias atribuidas a cada entidad territorial deben ser ejercidas conforme a los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad. La *coordinación* hace referencia a la existencia de la armonía y coherencia entre las actividades que realicen en su interior y en relación con los demás niveles territoriales, para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La *concurrencia* se da cuando dos o más niveles deben desarrollar actividades en conjunto hacia un propósito común, en procura de una mayor eficiencia y respetándose mutuamente los fueros de competencia de cada una de ellas. Finalmente, la *subsidiariedad* se presenta cuando las autoridades de nivel superior apoyan transitoriamente a otras de nivel inferior, a solicitud de éstas, en la realización de actividades propias de este nivel.

la Presidencia de la República, donde estuvo los primeros años de su existencia, al Ministerio del Interior y de Justicia, significó la disminución de su capacidad de convocatoria y de coordinación. Los pocos cambios normativos relacionados con la institucionalidad han estado relacionados con el nivel jerárquico de la actual Dirección de Gestión de Riesgos (Oficina Nacional en la Presidencia, Dirección Nacional, Unidad Administrativa Especial, o solamente Dirección en el Ministerio del Interior), así como con algunas de sus atribuciones[11]. Además, en noviembre del 2011, se modificó nuevamente la DGR, creando la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo, como entidad adscrita al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, con el fin de mejorar y actualizar el desempeño del direccionamiento y la coordinación del SNPAD (Decreto 4147 de 2011). Igualmente, existe un Proyecto de Ley radicado en el Congreso para reestructurar el SNPAD[12], en el cual se incluye una visión más integral de la gestión del riesgo, se define una nueva estructura y funciones de los diferentes niveles territoriales bajo el enfoque de la gestión por procesos, reconociendo de una forma más explícita la necesidad de articularse con la Constitución de 1991 y la conexión con el desarrollo sostenible.

2.3.1. El gobierno local como responsable de la gestión territorial, por ende, principal actor de la gestión del riesgo de desastres

A pesar de la visión centralista y con énfasis en las emergencias que enmarca al SNPAD, existe una gran responsabilidad asignada a los municipios de responder a los retos que representa la gestión del riesgo. El Decreto Ley 919 de 1989, le asigna amplias responsabilidades en el tema de gestión del riesgo a los municipios, especialmente en el componente de manejo de emergencias, pero también en los otros procesos de gestión. Como se observa en la Tabla 2.1, son responsables de actividades relacionadas con el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.

Según la Constitución de 1991 y el soporte legal que los rige[13], los municipios son responsables de orientar e implementar los procesos de desarrollo en el territorio, pero estos procesos sólo serán efectivos y sostenibles en la medida en que la gestión del riesgo se considere como una variable intrínseca a ese mismo desarrollo. Los municipios son la entidad fundamental de la división político administrativa del país, con autonomía política, fiscal y administrativa, dentro de los límites que señala la Constitución y la ley, y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de la población en su respectivo territorio (CAF y DNP-DDTS, 2005). Así, las administraciones municipales en su función de conducir, tutelar y ejecutar el desarrollo deben reglamentar el uso del suelo, vigilar y controlar las

11 El Decreto 1680 de 1991 reorganizó el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República y trasladó la Oficina Nacional de Prevención y Atención de Desastres al Ministerio de Gobierno. Por medio del Decreto 2035 de 1991 se reestructuró el Ministerio de Gobierno y se cambió el nombre de Oficina Nacional por el de Dirección Nacional de Prevención y Atención de Desastres, dependiendo del despacho del viceministro. Durante la reforma del Ministerio de Gobierno y conformación del Ministerio del Interior, en 1996, se creó la Dirección General Unidad Administrativa Especial para la Prevención y Atención de Desastres. Posteriormente el Decreto 2546 de 1999, le cambió el nombre a Dirección de Prevención y Atención de Desastres, y luego se le cambió el nombre a Dirección de Gestión de Riesgo para la Prevención y Atención de Desastres. Finalmente su nombre actual es Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

12 Proyecto de Ley No 158 de 2011 Senado, 050 Cámara de Representantes "Por el cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones".

13 Las principales normas que regulan la organización y el funcionamiento de los municipios se encuentran establecidas en la Constitución de 1991 en sus arts. 311 al 321, en el Código de Régimen Municipal (Decreto 1333 de 1986), el cual ha sido modificado en gran parte por normas posteriores, en especial las Leyes 136 de 1994, 617 de 2000 y 715 de 2001.

actividades relacionadas con la construcción, así como defender y controlar el patrimonio ecológico y cultural del municipio. Esto implica incorporar la gestión del riesgo como principio orientador de su planificación y gestión segura, a través de la conducción y ejecución de las intervenciones para prevenir el riesgo futuro, reducir el ya existente y manejar los desastres en caso de que se presenten.

Bajo el modelo de descentralización establecido por la Constitución, los gobiernos locales deben contar con una mayor autonomía, responsabilidades y poder de decisión frente al devenir de su territorio. Por eso la responsabilidad de ejecución de las acciones de gestión del riesgo deben recaer claramente en el nivel local. Se debe promover una organización más descentralizada que respete la autonomía de los municipios, recordando que el nivel gestor por excelencia es el local, según el art. 311 CP, que caracteriza al municipio "como entidad **fundamental** de la división político administrativa" (acento añadido). Por lo tanto, se debe ajustar el marco legal en cumplimiento de estos principios y asignar claramente la responsabilidad al gobierno municipal, resolviendo la dicotomía existente entre los Comités Locales y la administración municipal, y contemplando la posibilidad de que el mismo Consejo de Gobierno Municipal se constituya en el Comité Local, como lo plantea el texto que se encuentra actualmente en conciliación en el Congreso (Proyecto de Ley No. 158 de 2011 Senado, 050 Cámara de Representantes), al cual se invitarán a participar otros actores, tanto públicos como privados presentes en el territorio y que tienen relación con la gestión del riesgo. Sólo cuando los procesos de gestión del riesgo o los desastres afecten a más de un municipio o la capacidad local sea superada, debe intervenir el nivel regional, y cuando la capacidad de ambos sea sobrepasada, el nivel nacional desempeñará funciones operativas o ejecutoras en ejercicio de los principios de concurrencia y subsidiariedad (art. 288 CP).

La planificación del uso del suelo urbano, principal estrategia para reducir el riesgo en el ámbito municipal ha estado planteada desde 1989, pero en la mayoría de los casos no se ha aprovechado e implementado de la manera adecuada. La Ley 9 de 1989 (Reforma urbana) incluyó elementos claves de la planificación urbana, que se tomaron posteriormente por la Ley 388 de 1997. La Ley 9 fue la primera iniciativa que obligó a los municipios a elaborar un inventario de los asentamientos humanos de alto riesgo y trasladarlos a áreas apropiadas. Además, instó a los municipios a tomar las medidas y precauciones necesarias para evitar que las zonas de riesgo liberadas fueran utilizadas nuevamente para la vivienda. Esta obligación ha sido encargada a las alcaldías, pero se ha cumplido de manera limitada. Por lo tanto, después de 22 años, el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 establece la necesidad de que el MVCT genere una metodología para la elaboración de inventarios de zonas de riesgo. De otro lado, el POT, según la Ley 388, tiene un alcance de largo plazo y busca mejorar la calidad de vida y complementar la planificación económica y social con la dimensión territorial, para racionalizar las intervenciones y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible, a través de la formulación de las restricciones y condicionamientos para el manejo del suelo, que incluye la elaboración de los estudios e inventarios de zonas de riesgo, la definición de zonas sujetas a riesgos que admiten algún tipo de intervención (riesgos mitigables) [14] y de aquellas que no la permiten (riesgos no mitigables) (SNPAD y Banco Mundial, 2010). En el marco de la planifi-

14 La **mitigabilidad** se puede entender como una condición en la que es factible técnica, económica, social y políticamente intervenir un territorio para reducir el riesgo de deslizamiento a efectos de que permanezcan la población, la infraestructura y las actividades económicas dentro de márgenes razonables y socialmente aceptables de seguridad (Ramírez & Rubiano, 2009a).

cación, corresponde a los municipios incorporar en su POT y PD las disposiciones y recomendaciones específicas para la reducción y el manejo del riesgo de forma integral, así como las apropiaciones que sean indispensables para el efecto en los presupuestos anuales; sin embargo, las evaluaciones realizadas por el MAVDT han encontrado que los municipios no cuentan con los estudios necesarios, ni han reglamentado el uso del territorio teniendo en cuenta el tema del riesgo, definiendo un programa de asistencia y acompañamiento para este fin, el cual ya ha cubierto más del 50% de los municipios del país.

Según la Ley 136 de 1994, los municipios deberán solucionar las necesidades insatisfechas en salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la nación, en los términos que defina la ley. En este sentido, los proyectos que se realicen, independientemente de la fuente de financiación, deberán ser ejecutados considerando las restricciones y condicionamientos derivados de las situaciones de riesgo existentes, reglamentadas en los POT y demás normas técnicas efectivas, asegurando la localización, construcción y operación segura de los proyectos.

Las funciones de control fiscal son ejercidas por las Contralorías Departamentales, salvo cuando la ley determine la posibilidad de contar con Contralorías Municipales. Los organismos como las Contralorías y las Personerías también tienen un rol importante en el seguimiento y la evaluación de los procesos de la gestión del riesgo. El art. 156 de la Ley 617 de 2000 establece que solamente los municipios y distritos clasificados en categoría Especial y 1, y aquellos de categoría 2 que tengan más de 100 mil habitantes, podrán crear y organizar sus propias Contralorías. En los municipios donde no exista Contraloría Municipal, el personero ejercerá las funciones de veedor del tesoro público, por lo cual velará por el cumplimiento de los principios de la contratación administrativa, evaluará la ejecución de obras públicas y exigirá informes a los funcionarios que administren los fondos o bienes del municipio (CAF y DNP-DDTS, 2005).

TABLA 2.1. Responsabilidades de las entidades territoriales en los procesos de la gestión del riego de desastres según del Decreto Ley 919 de 1989

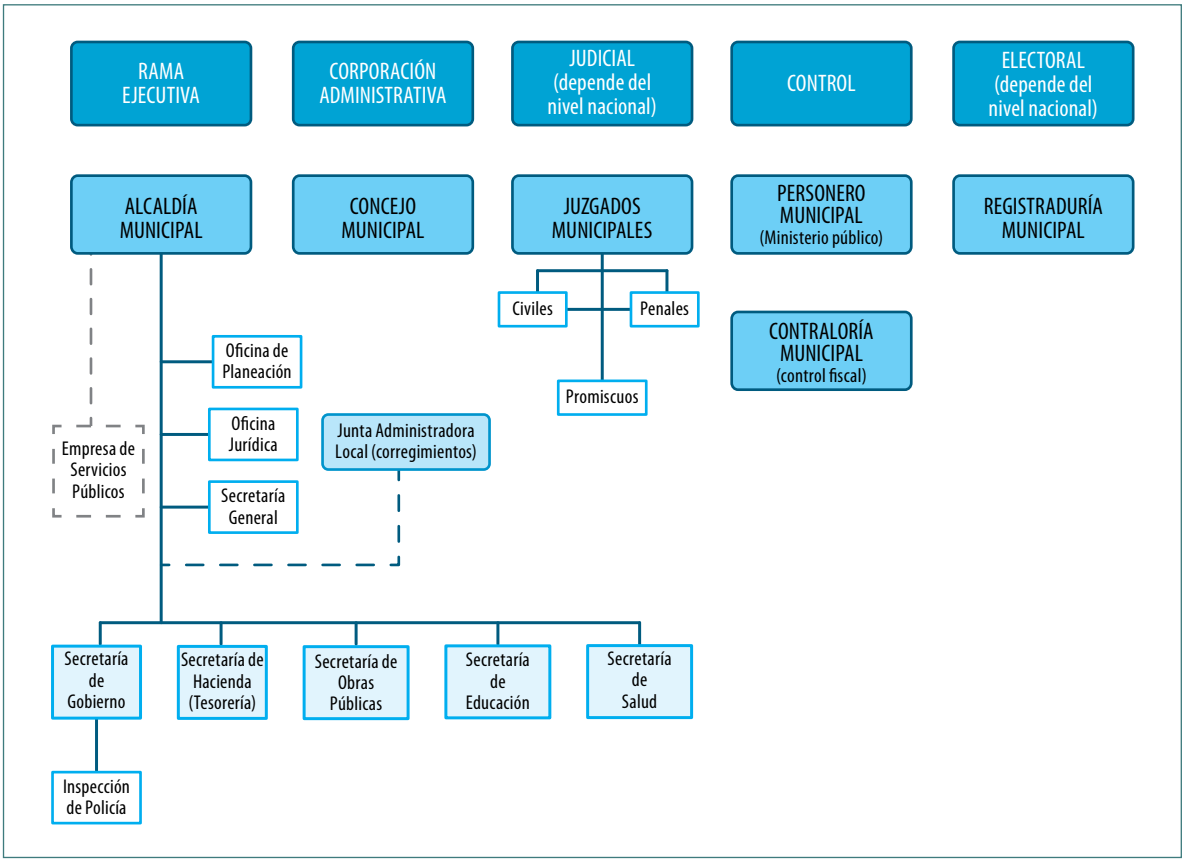
	Políticas y regulación	Planificación	Ejecución	Seguimiento y control
CONOCIMIENTO DEL RIESGO	Estas funciones están sujetas a las políticas nacionales.	**Art. 6.** Componente de prevención de desastres en los Planes de Desarrollo de las entidades territoriales, en especial frente al ordenamiento urbano, las zonas de riesgo y los asentamientos humanos, así como las apropiaciones que sean indispensables para el efecto en los presupuestos anuales. Preparar y elaborar, por intermedio de las Oficinas de Planeación, los Planes de Desarrollo, en armonía con las normas y planes sobre prevención y atención de situaciones de desastre, y coordinar a las instituciones en materias programáticas y presupuestales en lo relativo a desastres.	• Contribuir a la organización y el mantenimiento del Sistema Integrado de Información. • Efectuar estudios e investigaciones históricos sobre la ocurrencia de desastres. • Adelantar estudios sobre amenazas, análisis de condiciones de vulnerabilidad y de evaluación de riesgos. • Coordinar y manejar los sistemas de alarma y alerta. • Velar por el cumplimiento de las normas sobre sistemas y equipos para los efectos del Sistema Integrado de Información. • Promover y coordinar programas de capacitación e información pública. • Organizar centros de información y documentación. • Preparar, por intermedio de las Secretarías de Educación, a la comunidad en la prevención, atención y recuperación en situaciones de desastre.	
REDUCCIÓN DEL RIESGO	Estas funciones están sujetas a las políticas nacionales.	Procurar la inclusión de la prevención de riesgos en los Planes de Desarrollo.	• Exigir a las entidades públicas o privadas que realicen obras de gran magnitud en el territorio de su jurisdicción, estudios previos sobre los posibles efectos de desastres que pueden provocar u ocasionar y la manera de prevenirlos.	
MANEJO DE DESASTRES	Dictar las normas especiales para facilitar las actividades de reparación y reconstrucción de las edificaciones afectadas por la situación de desastre declarada, y para establecer el control fiscal posterior del gasto destinado a la ejecución de actividades.	Los CLOPAD elaborarán, con base en los análisis de vulnerabilidad, Planes de Contingencia para facilitar la prevención o para atender adecuada y oportunamente los desastres probables.	• Dirigir, coordinar y controlar, por intermedio del jefe de la respectiva alcaldía, todas las actividades administrativas y operativas indispensables para atender las situaciones de desastre regional o local. • Desarrollar, por medio de las Secretarías de Obras Públicas, actividades relacionadas con los servicios de transporte, las obras de infraestructura, la evaluación de daños y las labores de demolición y limpieza. • Evaluar, a través de las Secretarías de Salud, los aspectos de salud, la coordinación de las acciones médicas, el transporte de víctimas, la clasificación de heridos (triage), la provisión de suministros médicos, el saneamiento básico, la atención médica de albergues, la vigilancia nutricional, así como la vigilancia y el control epidemiológico	Controlar, por intermedio del jefe de la respectiva alcaldía, todas las actividades administrativas y operativas indispensables para atender las situaciones de desastre regional o local.

Fuente: Tabla de los autores, 2011.

Organización y capacidades de los municipios

Con el fin de cumplir con sus funciones y competencias, los municipios cuentan con una estructura administrativa básica, que varía dependiendo de las categorías contempladas en la Ley 617 de 2000, las cuales expresan su capacidad de funcionamiento (*Figura 2.5*). Todos los municipios están compuestos por el Concejo Municipal, el alcalde y su gabinete, el tesorero, el personero, la Contraloría Municipal en los municipios de categorías Especial, 1 y 2, con más de 100 mil habitantes, y las Juntas Administradoras Locales. La Constitución y la ley les otorgan autonomía administrativa y la libertad de determinar su estructura administrativa, siempre y cuando sea dentro del marco legal establecido. En este sentido, las entidades van ampliando su estructura a medida que las necesidades de prestación de servicios lo van exigiendo, en función del crecimiento de la población.

FIGURA 2.5. Organización municipal



Fuente: CAF y DNP-DDTS, 2005.

La capacidad de los municipios para asumir los compromisos establecidos por la ley depende de las implicaciones que impone el marco fiscal a las actividades regulares y excepcionales del sistema, de modo que su accionar sea compatible con los objetivos generales de "sostenibilidad fiscal", liderados por el gobierno nacional. No se puede desconocer el conjunto de reglas y normas fiscales que regulan la acción de los municipios y departamentos, por ejemplo, la Ley 358 de 1997, por medio de la cual el gobierno nacional establece el sistema de semáforos, que consiste en medidas cuantitativas que restringen el endeudamiento de la entidad territorial a su capacidad de pago. La Ley 617 de 2000, que incorpora criterios cuantitativos para controlar el crecimiento del gasto de funcionamiento; la cual se complementa con la Ley 488 de 1998, que fortalece los ingresos propios de los entes territoriales, además, establece un sistema de clasificación de los gobiernos subnacionales, de acuerdo a su población e ingresos corrientes en términos de salarios mínimos.

La ley impuso valores máximos para la proporción de gastos de funcionamiento para los departamentos y municipios de los ingresos corrientes de libre destinación. La participación de los gastos de funcionamiento representa en promedio cerca del 70% de los ingresos corrientes. Aunque desde la vigencia de la Ley 617 de 2000 se han presentado algunos cambios en la clasificación de los municipios, se puede concluir que las ciudades no capitales caen en su mayor parte (84%) en la categoría 6. En este sentido, se debe esperar que aún existan restricciones importantes para reasignar recursos de funcionamiento hacia la inversión en la gestión del riesgo de desastres (Ingeniar Ldta., 2011) (*Tabla 2.2*).

Los municipios con menos de 50 mil habitantes, dependen casi completamente del Sistema General de Participaciones (SGP). Las transferencias nacionales representan el 80% o más de los ingresos corrientes. En el caso de los municipios mayores de 500 mil habitantes las transferencias representan el 40% de sus ingresos, proporción que aumenta a 55% en la categoría de 100 a 500 mil habitantes, y a 68% en la categoría de 50 a 100 mil. El SGP es regulado por la Ley 715 de 2001, la cual, de acuerdo con lo dispuesto por la

TABLA 2.2. Municipios según categorización*

Categoría	Población entre		Ingresos (smmlv) entre		Municipios por categoría	No.	% Máximo funcionamiento
Especial	>	500.001	>	400.000	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Cúcuta	6	50%
1	500.000	100.001	100.000	400.000	Cartagena, Pereira, Manizales, Villavicencio, Ibagué, Dosquebradas, Yumbo y 7 municipios del área metropolitana del Valle de Aburrá.	14	65%
2	100.000	50.001	50.000	100.000	-	14	70%
3	50.000	30.001	30.000	50.000	-	19	70%
4	30.000	20.001	25.000	30.000	-	22	80%
5	20.000	10.001	15.000	25.000	-	25	80%
6	<	10.000	<	15.000	-	931	80%

* Período 2007-2008

Fuente: Tabla de los autores a partir de información suministrada por el DNP en: www.dnp.gov.co.

Constitución, divide la transferencia en tres grandes partes: (a) la participación para educación, que debe representar el 58,5% de los recursos; (b) la participación para salud, que debe corresponder al 24,5%; y (c) la participación de propósito general, que representa el 17%, donde entre 17 rubros de propósito general que se pueden financiar está el tema de prevención y atención de desastres (CEPAL, 2005).

Aunque el Decreto Ley 919 de 1989 facultó a los municipios para organizar sus propios sistemas de prevención y atención de desastres, sólo algunas ciudades han utilizado esta competencia. Según el art. 51 del Decreto Ley 919 de 1989 los municipios pueden organizar sus propios sistemas de prevención y atención de desastres, pero la mayoría de ellos simplemente han creado los CLOPAD, los cuales cuentan con sólo un funcionario delegado como coordinador. En los municipios más pequeños la situación se torna más crítica, ya que el coordinador del CLOPAD es a la vez el Secretario de Gobierno, Planeación u Obras Públicas (Banco Mundial, 2011a).

Algunos municipios, especialmente los que son más fuertes en recursos técnicos, financieros y humanos (por ejemplo, Bogotá o Medellín), se han dotado de sus propios "sistemas distritales o municipales" de prevención y atención de desastres, que van mucho más allá de la existencia de un comité distrital o local y de una persona encargada del tema en la administración. Las propias condiciones de complejidad de los riesgos presentes y la decisión política de enfrentarlos han permitido la concreción de estructuras, formas de coordinación y de ejecución propias, que, en la generalidad de los casos, han llevado a resultados importantes, involucrando a las diferentes instancias municipales y actores privados, representantes de la academia, gremios y otras organizaciones relacionadas con la gestión del riesgo de desastres (Ingeniar Ldta., 2011). Manizales, como un ejemplo aparte, ha optado por darle a la gestión del riesgo un carácter transversal en la administración pública local, no ha creado un sistema municipal, sino que el municipio en sí mismo actúa en función de la reducción de riesgos y el gabinete municipal se encarga de la coordinación y convocatoria a los diferentes actores, situación que puede ser más factible y deseable para la gran mayoría de municipios intermedios y pequeños del país. Es fundamental reconocer tales experiencias y capitalizar las lecciones aprendidas de manera que se pueda adaptar a otras instancias territoriales (para mayores detalles sobre este tema se puede ver el Capítulo 3).

La evidente desigualdad en el desarrollo de los diferentes Comités Locales se debe, entre otras cosas, a las limitaciones en cuanto al acceso y la disponibilidad de recursos económicos, técnicos y humanos. Si bien en gran parte de los municipios existen formalmente los CLOPAD, son convocados y funcionan sólo cuando se presenta una emergencia o desastre. Para las acciones pertinentes se cuenta con pocos recursos técnicos, financieros y humanos y con una baja capacidad en su infraestructura. Adicionalmente, no existe una clara asunción política del tema (Ingeniar Ldta., 2011). Por otra parte, la baja o inexistente participación comunitaria y de diferentes representantes de la sociedad civil limita la sostenibilidad de las acciones emprendidas por las instituciones.

La interrelación de los coordinadores del CLOPAD con las diferentes instancias o Secretarías municipales es limitada. Los funcionarios o pequeñas oficinas que tienen la responsabilidad de coordinar los Comités Locales, en la mayoría de los municipios están adscritos a la Secretaria de Gobierno Municipal, siguiendo el modelo hasta ahora desarrollado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo, aunque se dan algunas excepciones en que dependen de la Secretaría de Planeación o directamente del

alcalde. La interacción de los coordinadores es principalmente con los organismos de socorro, los entes de orden público y los organismos de salud, pero con el resto de la administración municipal la relación es limitada y no tiene el apoyo necesario para la toma de decisiones por parte del alcalde y su gabinete (Corporación OSSO, 2009b). Esto reduce la efectiva incorporación de políticas e instrumentos estratégicos relacionados con la temática (PD, POT, definiciones presupuestales y de inversión). En la práctica muchos de los Comités Locales cumplen más una función de intermediación para la consecución de recursos, en la medida en que los censos de damnificados y las evaluaciones iniciales de impacto deben ser refrendados por ellos para obtener dichos recursos. Esta situación ha llevado a que en la propuesta actual para transformar el SNPAD, el CLOPAD sea el mismo Consejo de Gobierno y, por ende, la máxima autoridad de los procesos de la gestión del riesgo de desastres sería el alcalde indelegablemente (Ingeniar Ldta., 2011).

Las entidades locales con baja capacidad técnica reclaman un mayor apoyo de las entidades nacionales (Banco Mundial, 2011a). Gran parte del conjunto de municipios carece del personal técnico adecuado y no cuenta con los elementos necesarios para abordar los estudios que exige la normatividad actual y que son insumo fundamental para el ordenamiento territorial. A diferencia de otros países, como Estados Unidos y la mayoría de países europeos, en Colombia no se dispone de servicios geológicos e hidrometereológicos en el nivel regional y/o local que puedan apoyar la realización de actividades de monitoreo y evaluación del riesgo. Por lo tanto, es necesario considerar el fortalecimiento de capacidades en este nivel, bajo una estrategia que combine una mayor presencia de las entidades nacionales en el territorio por medio de procesos de desconcentración y descentralización, la articulación de las universidades y centros de investigación, la presencia de perfiles técnicos adecuados y la formación de personal de las gobernaciones, las CAR y los municipios.

Según el Decreto Ley 919 de 1989 y la Ley 99 de 1993 las CAR asesorarán y colaborarán con las entidades territoriales para los efectos de incorporar el tema de riesgo en la planificación. En el art. 64 del Decreto Ley 919 de 1989 se establece el apoyo de las CAR para la incorporación del componente de prevención de desastres en los PD de las entidades territoriales, en especial frente al ordenamiento urbano, las zonas de riesgo y los asentamientos humanos, mediante la elaboración de inventario, análisis de zonas de alto riesgo y el diseño de mecanismos de solución. Posteriormente, esta disposición se ratificó en la Ley 99 de 1993, que en su art. 31 dicta como función de las CAR "Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirlas en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación".

El respaldo de las CAR a la gestión del riesgo de desastres ha sido heterogéneo, tanto por restricciones de recursos como por diferencias de interpretación de la norma. En el Capítulo 3 del presente documento se evidencia cómo esta función ha sido cumplida de manera desigual; aunque algunas CAR ofrecen respaldo oportuno a los entes territoriales en materia de información, apoyo técnico y cofinanciación, un gran número de ellas da un respaldo limitado. En general se comparte la convicción de que las CAR deben aportar información y

apoyo técnico en materia de riesgos asociados a variables ambientales, así como hacer inversiones en prevención y mitigación, siempre y cuando sean en restauración ambiental; por otro lado, algunas CAR consideran que no es de su competencia invertir en obras de infraestructura. Adicionalmente, no existen estándares metodológicos para el monitoreo, análisis y construcción de cartografía de riesgo, por lo que el respaldo que las CAR ofrecen a los entes territoriales es heterogéneo y muchas veces incompatible. El nuevo Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible[15] (antes Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) en su proceso de reestructuración y de reglamentación de las funciones de las CAR tiene la oportunidad de aclarar las confusiones existentes y generar lineamientos claros sobre la articulación de la gestión ambiental y la gestión del riesgo en el marco de la gestión pública, de tal forma que el SINA y la nueva Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo puedan trabajar de manera muy estrecha en pro de la reducción del riesgo de desastres.

De otro lado, el Decreto 507 de 1999 reconoce la baja capacidad técnica de los municipios de menos de 50 mil habitantes para abordar su ordenamiento territorial. Este Decreto, que modifica la Ley 388 de 1997, en reconocimiento de las demoras y dificultades de algunos municipios para implementar sus POT, establece que el Gobierno Nacional debe implementar un plan de asistencia técnica a través de la coordinación interinstitucional de los respectivos Ministerios y entidades gubernamentales, las Oficinas de Planeación de los departamentos y las CAR, para capacitar y prestar asistencia técnica en los procesos de formulación y articulación de los POT, en especial para aquellos que presenten mayores dificultades en el proceso. Las entidades gubernamentales involucradas en el proceso pondrían a disposición de los municipios y distritos los recursos de información y asistencia técnica necesarios para el éxito de los POT. También dice que las Oficinas de Planeación Departamental pueden solicitar el apoyo técnico del Ministerio del Interior, del Viceministerio de Vivienda, Desarrollo Urbano y Agua Potable, del Inurbe, el IGAC, el Ideam, el SGC y las áreas metropolitanas para los casos de municipios que formen parte de las mismas. Igualmente, pueden hacer las concertaciones del caso ante las CAR o autoridades ambientales que tengan jurisdicción sobre esos municipios, en los asuntos de su competencia.

Las capacidades institucionales municipales tienen una fuerte interrelación con los niveles de pobreza; por lo tanto, la implementación de proyectos de reducción del riesgo y de recuperación frente a un desastre en este nivel son limitadas. Según evaluaciones hechas por el DNP y presentadas en el PND 2010-2014, las mejores capacidades institucionales a nivel municipal relacionadas con el desempeño en el manejo de los PD, las inversiones públicas, la sostenibilidad financiera, el cumplimiento de los requisitos legales de presupuesto y la ejecución de los recursos del SGP, se concentran en el centro del país, especialmente en Bogotá, en el departamento de Cundinamarca, parte de Antioquia, el sur de Boyacá, en los departamentos que conforman el Eje Cafetero y en el Valle del Cauca. Igualmente, cuentan con algunos avances institucionales en este campo el distrito de Barranquilla y la zona de influencia que ejerce el municipio de Pasto en el departamento de Nariño (DNP, 2010a).

15 Según el Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011.

La principal razón técnica para la descentralización es el mejoramiento de la productividad y la eficacia en la prestación de los servicios, bajo la hipótesis de que tales propósitos se alcanzan identificando las necesidades de los usuarios; sin embargo, en el tema de la gestión del riesgo no se está cumpliendo. Sólo en la medida en que los entes territoriales cuenten con la capacidad técnica, administrativa y financiera podrán ejecutar acciones de gestión del riesgo con calidad y eficiencia. Muestras de ello se pueden observar en el Capítulo 1, donde se expone que los municipios entre 10 mil y 50 mil habitantes tiene los mayores índices de pérdidas de vidas y viviendas por cada 100 mil habitantes, lo cual coincide con las menores capacidades técnicas y financieras de estos entes territoriales. Por eso es necesario revisar el apoyo que se le da a los diferentes municipios y departamentos, y definir metodologías y estrategias diferenciadas de acuerdo con la complejidad de los escenarios de riesgo y las capacidades existentes. El apoyo de los departamentos y del nivel nacional para fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastre en la planificación y los procesos de desarrollo en los municipios se ha basado en estrategias de asistencia técnica y no de fortalecimiento de capacidades o acompañamientos más permanentes. Evaluaciones recientes muestran que la efectividad de las intervenciones ha sido limitada, ya que las recomendaciones hechas no se implementan posteriormente por parte de los municipios, por falta de recursos o del conocimiento técnico adecuado, e incluso por la no conciencia sobre el impacto que estas medidas pueden tener (Bohórquez, 2011).

Atendiendo importantes problemáticas de transferencias de recursos de la nación a través del SGP y las capacidades de los entes territoriales, en otros sectores se han adelantado procesos de certificación municipal para la prestación de los servicios relacionados con la educación y la salud. Las inversiones que históricamente ha realizado la nación en el tema de gestión del riesgo se han dirigido principalmente al manejo de emergencias, asuntos humanitarios y a los procesos de reconstrucción después de declaratorias de desastre nacional, como se verá en el Anexo. Se requiere un cambio en la prioridad que se le da al tema de la reducción del riesgo; es necesario que éste venga acompañado de mayores recursos, en cuyo caso sería conveniente considerar la posibilidad de definir un proceso de "certificación municipal" para la gestión del riesgo, reconociendo que la certificación es una expresión sectorial de la capacidad de los municipios como célula básica de la sociedad para ejercer su autonomía (*Recuadro 2.5*).

Recuadro 2.5. Certificación municipal

Bajo el proceso de descentralización territorial en Colombia se han asignado casi siempre las mismas competencias a todos los municipios y departamentos, sin establecer diferencias con base en sus características o capacidades, y sin exigir el cumplimiento de requisitos específicos para la recepción de las transferencias. No obstante, desde el proceso denominado certificación hay un avance en la identificación de capacidades de los entes territoriales para el cumplimiento de sus competencias, y el establecimiento de procedimientos para mejorar su gestión en relación a la administración de los recursos transferidos. La primera referencia a un proceso de certificación se encuentra en la Ley 10 de 1990 (Reorganización del sistema nacional de salud), que distribuye competencias entre niveles de gobierno y establece que los recursos del sector administrados por la nación deberán ser transferidos a los departamentos, distritos y municipios. Para ello, los municipios deben cumplir con los requisitos establecidos en el art. 37 de la Ley, en donde se garantiza la existencia de unas condiciones institucionales indispensables para la adecuada prestación del servicio.

Este enfoque fue retomado por la Ley 60 de 1993, la cual regula la distribución de competencias y recursos del situado fiscal para los sectores de educación y salud entre niveles de gobierno, definiendo dos etapas en los procesos de acreditación. Primero, la acreditación de los departamentos y distritos, según los establecido en los art. 14 y 15 de dicha Ley, que consistía en demostrar la existencia de recursos o procesos para una adecuada administración de los servicios: sistemas de información, metodologías de planeación y elaboración de planes sectoriales, planes para asumir la prestación de los servicios, reglas y procedimientos aprobados por la Asamblea para distribuir los recursos dentro del departamento, organización de la estructura administrativa y de la planta de personal. La Ley daba un plazo de cuatro años para la acreditación de los departamentos y distritos. Segundo, la acreditación de los departamentos que permitían realizar este ejercicio en sus municipios, siguiendo lo establecido en el art. 16, con elementos similares a los señalados anteriormente. En caso de incumplimiento por parte de los municipios, los departamentos podían, con autorización de los Ministerios de Salud y Educación, subordinar el ejercicio de las funciones al cumplimiento de planes de desempeño.

En el 2001 se modificó el sistema de transferencias existente hasta ese momento (Acto Legislativo No 1), consistente en una participación de los municipios en los ingresos corrientes de la nación y en el situado fiscal para financiar la educación y la salud en los departamentos y distritos del país, y se creó el Sistema General de Participaciones conformado por una participación para educación, otra para salud y una tercera de propósito general. Mediante la Ley 715 de 2001 se desarrollan los nuevos mandatos constitucionales y se reorganiza la distribución de competencias y recursos entre niveles de gobierno. En su art. 20, se establece que los departamentos y distritos están certificados por mandato de la norma. Igualmente dispone que la nación certificará a los municipios mayores de 100 mil habitantes antes de finalizar el 2002. Los municipios menores de 100 mil habitantes podrán certificarse si así lo desean y si cumplen con los requisitos que señale el gobierno, siendo los departamentos los responsables de decidir sobre la certificación, con un plazo de seis meses a partir de la presentación de la solicitud por parte del municipio.

En el ámbito educativo, los requisitos que los municipios menores de 100 mil habitantes deben acreditar para ser certificados, según el Decreto 2700 de 2004, emitido por el MEN, son: (i) Plan de Desarrollo municipal armónico con las políticas nacionales, (ii) establecimientos educativos organizados para ofrecer el ciclo de educación básica completa, (iii) planta de personal definida de acuerdo con los parámetros nacionales, y (iv) capacidad institucional para asumir los procesos y el sistema de información del sector educativo. Los departamentos deberán prestar apoyo a los municipios para que adelanten su proceso de certificación.

Fuente: CEPAL, 2005.

2.3.2. El nivel regional/ departamental como instancia de coordinación e intermediación entre la nación y los municipios

Los departamentos son las instancias de coordinación natural de los municipios que conforman su territorio y tienen las competencias de concurrencia y subsidiariedad en el ámbito de dichos territorios, incluyendo aquellas relacionadas con la gestión del riesgo de desastres. Conforme a la Constitución (art. 298) y las leyes[16], a los departamentos les corresponde la administración de los asuntos seccionales, la planificación y promoción del desarrollo económico y social, la coordinación y complementariedad de la acción municipal, la intermediación entre la nación y los municipios y la prestación de servicios. El Decreto 1188 de 2003, que define los procedimientos para la coordinación de funciones administrativas entre el nivel nacional y el nivel territorial, dicta que: (i) art. 1: el gobernador de cada departamento deberá coordinar y articular el desarrollo de las

16 Las principales normas que regulan la organización y competencias de los departamentos son la Constitución Política (arts. del 297 al 310), el Código de Régimen Departamental (Decreto Ley 1222 de 1986) y las Leyes 617 de 2000 y 715 de 2001.

políticas nacionales de carácter sectorial entre las diferentes entidades del nivel nacional en su territorio, haciendo uso de los instrumentos de planificación y concertación interinstitucional; y, (ii) art. 5: los gobernadores, en coordinación con los respectivos alcaldes, promoverán ante la nación la gestión de proyectos de iniciativa o interés municipal de impacto regional o subregional, de manera articulada con las políticas nacionales de carácter sectorial, en el ámbito de su territorio, ajustados a los respectivos PD, sin perjuicio de la respectiva autonomía consagrada a cada entidad.

Aunque específicamente la Ley 715 de 2001 no establece competencias directas en materia de gestión del riesgo de desastres para los departamentos, sí establece de manera general las competencias de los mismos en otros sectores. En este sentido debería corresponderles la integración y la articulación entre los procesos de planificación del desarrollo y las intervenciones prospectivas, correctivas y reactivas ante el riesgo de desastres. Además, deberán proyectar y reflejar, en el ámbito de su competencia territorial, cada una de las políticas del nivel nacional relacionadas con la temática, considerando los procesos de conocimiento e información, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.

Según el art. 302 de la Constitución Política, la ley podrá establecer para uno o varios departamentos diversas capacidades y competencias de gestión administrativa y fiscal distintas a las señaladas para ellos en la Constitución misma, en atención a la necesidad de mejorar la administración o la prestación de los servicios públicos, de acuerdo con su población, recursos económicos y naturales, y circunstancias sociales, culturales y ecológicas. En desarrollo de lo anterior, la ley podrá delegar a uno o varios departamentos atribuciones propias de los organismos o entidades públicas nacionales.

Organización y capacidades de los departamentos

Al igual que los municipios, los departamentos cuentan con una estructura administrativa básica, que varía de acuerdo con las categorías contempladas en la Ley 617 de 2000 (*Tabla 2.3*). La administración departamental está conformada por un órgano colegiado y deliberante que es la Asamblea Departamental y por un órgano ejecutor que es la Gobernación. Asimismo, la Constitución prevé la existencia de una Contraloría Departamental, encargada de ejercer la vigilancia fiscal sobre el manejo de los bienes y rentas tanto departamentales como municipales, para aquellos que tienen menos de 100 mil habitantes. Adicionalmente, existen otras dependencias, como las Secretarías, los establecimientos públicos, las empresas industriales y comerciales del Estado y las sociedades de economía mixta, de acuerdo con la estructura orgánica que determina la respectiva Asamblea. Al igual que en el caso de los municipios, hay una clasificación definida según la población residente en su jurisdicción y los ingresos corrientes de libre destinación, que establece a su vez topes para los gastos de funcionamiento en la administración departamental. La mayor parte de los departamentos (78%) del país se concentran en las categorías 2, 3 y 4, cuyos topes en los gastos de funcionamiento son del 60 y el 70% de sus ingresos corrientes.

TABLA 2.3. Categorías por departamento y participaciones máximas de gastos de funcionamiento en los ingresos corrientes

Categorías departamentos	Población	Ingresos salarios mínimos	% Máximo de gastos de funcionamiento	Ejemplos de algunos departamentos
Especial	> 2'000.000	Más de 600.000	50%	Antioquia
1	Entre 700.001 y 2'000.000	= o > 170.001 hasta 600.000	55%	Atlántico y Boyacá
2	Entre 390.001 y 700.000	= o > 122.001 hasta 170.000	60%	Córdoba, Norte de Santander
3	Entre 100.001 y 390.000	= o > 60.001 hasta 122.000	70%	Cesar, Cauca, Huila, Tolima, Archipiélago de San Andrés, Casanare, Quindío, Chocó
4	= o < a 100.000	No > 60.000	70%	Guaviare, Amazonas, Putumayo, Arauca, Caquetá

* Período 2011

Fuente: Tabla de los autores a partir de información suministrada por el DNP en: www.dnp.gov.co.

Las funciones y responsabilidades de los Comités Regionales para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD) están definidas desde una visión muy centralista. Las funciones de las gobernaciones y de los CREPAD, según el Decreto Ley 919 de 1989, están determinadas en función del PNPAD, del Sistema Integrado de Información, como parte del PNPAD en relación con situaciones de desastres, y en los Planes de Acción Específicos, formulados después de la ocurrencia de un desastre. Es necesario mejorar la legislación en este sentido, de tal forma que se brinde una visión clara de las responsabilidades regionales según las situaciones de riesgo presentes en su territorio y las necesidades de los municipios, aplicando los principios de complementariedad, concurrencia y subsidiaridad, y cumpliendo con el rol que tienen las gobernaciones de planificación y promoción del desarrollo sostenible que se les señala desde la Constitución.

En general, los departamentos no han logrado desarrollar una política y una organización para la gestión del riesgo de desastre, y reflejan restricciones importantes en materia de recursos técnicos, humanos y financieros para esta labor. La capacidad de acción y de armonización en el nivel departamental en materia de previsión y reducción del riesgo, y manejo de desastres está condicionada por factores críticos similares a los identificados en el escenario municipal (ámbito financiero, jurídico, administrativo y técnico). Las actuaciones de los Comités Regionales se concentran especialmente en la respuesta y la reconstrucción (con algunas excepciones) y sus relaciones con otras dependencias de las administraciones departamentales son limitadas.

Similar a las restricciones encontradas en el nivel municipal, se identifica un desarrollo desigual de los CREPAD. Entre los principales vacíos identificados en las regiones, en el marco de los instrumentos de planificación, se señala la baja capacidad para la elaboración y ejecución de los Planes Departamentales de Gestión del Riesgo de Desastres. Adicionalmente, se evalúa de manera crítica la forma de articulación hacia instancias verticales superiores e inferiores (nación y municipios) y hacia instancias horizontales, es decir, en el mismo ámbito territorial. En particular, existen bajos niveles de cohesión con las CAR lo que se manifiesta en la escasa armonización entre la gestión ambiental regional y la gestión del desarrollo regional,

dentro de la cual el tema del riesgo de desastres también se ve afectado[17].

Pese a las debilidades en el ámbito de la planificación y las plataformas organizacionales, existen departamentos con avances interesantes en el desarrollo de herramientas y estrategias que contribuyen a la gobernabilidad de la gestión del riesgo. Los departamentos que han asumido con mayor responsabilidad su rol, han formulado Planes Departamentales de Gestión del Riesgo o de Prevención y Atención de Desastres, como una carta de navegación que permite identificar las actividades prioritarias y los responsables; asimismo, han creado dependencias ejecutivas encargadas del tema y han integrado de manera activa a las CAR y a otros agentes sociales públicos y privados. Departamentos como Nariño, Caldas, Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca son algunos de los que muestran mayores fortalezas y capacidades en estos ámbitos de acción.

Se requiere elevar el nivel de formación de las personas encargadas del tema, además del reconocimiento de las Oficinas de Prevención de Desastres en la jerarquía de la administración departamental, de manera que exista una participación activa en los Consejos de Gobierno, dependencia directa del gobernador. También es necesaria la disponibilidad de un presupuesto como un porcentaje fijo de la inversión total, que permita la planificación a mediano y largo plazo. Para que la gestión del riesgo de desastre esté articulada realmente a los procesos de desarrollo, como lo platea el borrador de ley (Proyecto de Ley No. 158 de 2011 Senado, 050 Cámara de Representantes), el Comité Regional debe ser el mismo Consejo de Gobierno, en donde participen todos los miembros del gabinete y se puedan vincular entidades descentralizadas, la academia, entidades de socorro y otros agentes sociales, de acuerdo con las prioridades y necesidades planteadas. Los encargados de coordinar el tema al interior de la administración deben estar al mismo nivel de los secretarios de despacho y depender directamente de los gobernadores, a fin de garantizar la articulación y coordinación entre los diferentes responsables en las instancias de gobierno, y tener capacidad de convocatoria para trabajar con los agentes que no pertenecen a la administración departamental. Además, se debe contar con unidades técnicas de apoyo u oficinas de gestión del riesgo de desastres, las cuales es preciso que tengan los recursos y la capacidad necesaria para proveer los insumos técnicos indispensables para la toma de decisiones por parte de las autoridades (gobernador y Consejo de Gobierno); de esta manera se puede conciliar la gestión del riesgo con los procesos de planificación y gestión territorial y asegurar el funcionamiento de herramientas como los sistemas de información departamentales, entre otros, de tal forma que se trabaje integral y transversalmente el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.

La recientemente aprobada Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial ofrece alternativas para fortalecer la función de los entes territoriales en la gestión de riesgo, especialmente en los departamentos donde el común denominador son indicadores de pobreza preocupantes y niveles de capacidad institucional bajos, como por ejemplo Amazonas, Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada, la mayoría de municipios de la costa Pacífi-

17 Vale la pena destacar que las CAR son las únicas que están por fuera de la organización de los tres niveles de gobierno establecidos para la gestión pública (nación, departamento y municipio); en muchos casos el territorio cubierto no coincide con los límites administrativos, y por tanto, se dificulta una articulación armónica.

ca (Chocó, Cauca y Nariño) y gran parte de los municipios del Caribe (La Guajira, Magdalena, Sucre, Córdoba, con excepción de las capitales de departamento). El Congreso acaba de aprobar la Ley de Ordenamiento Territorial (Ley 1454 de 2011), que desde la adopción de la Constitución de 1991 venía siendo planteada. La Constitución, al mismo tiempo que reconoce como entidades territoriales a los departamentos, los distritos, los municipios y los territorios indígenas, posibilita la creación de regiones y provincias como entidades territoriales y la conformación de figuras asociativas para la promoción del desarrollo. Un análisis preliminar del contenido de la reciente Ley permite señalar como positivo para la gestión del riesgo lo siguiente:

- La autorización y promoción de procesos asociativos entre entidades territoriales (art. 9) que pueden referirse a "políticas y modos de gestión regional y subregional". Para la Ley tales procesos pueden relacionar las regiones administrativas y de planificación, las asociaciones de departamentos, las áreas metropolitanas, las asociaciones de distritos especiales, las provincias administrativas y de planificación, y las asociaciones de municipios (art. 10). Lo importante es que el objeto de esas asociaciones comprenda el cumplimiento de funciones de planificación, así como procurar el desarrollo integral de sus territorios (art. 11).
- Esta Ley promueve una mayor delegación de funciones y competencias del nivel nacional hacia el orden territorial, la eliminación de duplicidades entre la administración central y descentralizada y los entes territoriales, el fortalecimiento de la región administrativa y de planificación, el fortalecimiento del departamento como nivel intermedio de gobierno, el fortalecimiento del municipio como entidad fundamental de la división político administrativa del Estado, la acción conjunta y articulada de los diferentes niveles de gobierno a través de alianzas, asociaciones y convenios de delegación, el diseño de modalidades regionales de administración para el desarrollo de proyectos especiales y el incremento de la productividad y la modernización de la administración municipal (art. 20).
- La regulación precisa de ciertos principios para el ejercicio de las competencias de la nación y las entidades territoriales, tales como la coordinación, la concurrencia, la subsidiariedad y la complementariedad (art. 26).
- Una determinación muy detallada de las funciones de la nación y de las entidades territoriales en materia de ordenación del territorio (art. 27), así como todo un sistema para la resolución de los conflictos de competencia que sobre el particular lleguen a presentarse (arts. 28 y siguientes).

2.3.3. El nivel nacional como promotor de políticas y de orientación estratégica

La institucionalidad existente para la gestión del riesgo en el nivel nacional, pese a su amplia trayectoria, denota un carácter proteccionista, con duplicidad en las funciones asignadas y bajos niveles de articulación con las demás instancias territoriales. El enfoque jerárquico y vertical que ha caracterizado al SNPAD hace que la UNGRD y otras entidades del nivel nacional se asuman como los integrantes fundamentales del Sistema, llegando a confundir a la propia UNGRD con el SNPAD, situación que refleja el bajo reconocimiento de la importancia estratégica de los niveles locales y regionales. Por otra parte, el gobierno nacional no está actuando como eje

articulador del Sistema, ya que existen procesos limitados de interlocución, coordinación y armonización entre las instancias nacionales y territoriales (Ingeniar Ldta., 2011) para el desarrollo de conocimiento del riesgo, su manejo y reducción, la única excepción es el manejo de grandes desastres.

El Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres como instancia máxima del SNPAD se ha reunido especialmente alrededor de situaciones de desastre. Este Comité está diseñado para cumplir con una función orientadora (dar pautas y lineamientos), un papel asesor (recomendar al Poder Ejecutivo la declaratoria de desastre, su calificación según el nivel nacional, departamental o local, y el retorno a la normalidad) y una competencia de toma de decisiones (aprobar y recomendar la adopción por decreto del PNPAD, entre otros). No obstante, no cuenta con la presencia de algunos Ministerios estratégicos, como los de Educación, Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Vivienda, Ciudad y Territorio, ni se ha reunido con la suficiente frecuencia y en pocas excepciones lo ha hecho para temas diferentes a los relacionados con el manejo de emergencias.

El Comité Técnico Nacional tiene un carácter asesor y coordinador, sin funciones específicas fijadas por la ley. El Comité Técnico Nacional puede cumplir, por delegación explícita, algunas funciones del Comité Nacional (excepto las referidas a las pautas y orientaciones para la formulación del Plan y a su aprobación, y las correspondientes a las atribuciones del Comité Nacional en situación de desastre). Las instituciones que hacen parte de este Comité (o al menos la mayoría de ellas) tienen funciones fijadas específicamente en los arts. 63 y 64 del Decreto 919 de 1989. Sin embargo, no es explícita la relación entre estas tareas y la actividad del mismo Comité.

Los Servicios Nacionales son las instancias más activas y fortalecidas en los últimos años. En los últimos Planes de Desarrollo siempre han estado presentes programas y proyectos dirigidos a fortalecer las redes de monitoreo y conocimiento del riesgo, como la Red Sismológica Nacional, los Observatorios Vulcanológicos, la Red de Alertas Hidrometeorológicas, la Red de Detección de Tsunamis o Maremotos, la Red Satelital para la Vigilancia de Huracanes y los equipos y expertos para el control de derrames de hidrocarburos y sustancias nocivas. Esto hace que los Servicios Nacionales cuenten con capacidades y herramientas favorables para el cumplimiento de sus funciones.

El Comité Operativo Nacional es uno de los más activos que hay; sin embargo, la emergencia generada por el fenómeno de La Niña 2010-2011 evidenció que no existen instrumentos claros ni una definición de roles para las diferentes tareas relacionadas con el manejo de emergencias de carácter nacional. Al Comité Operativo Nacional, conformado por el Director de la Defensa Civil, un representante de la Cruz Roja, un representante del Ministerio de la Protección Social y el Director de Gestión de Riesgos[18]. Infortunadamente, la ley no establece como responsabilidad de este Comité la formulación de planes, la definición de tareas y roles, ni la estandarización de procedimientos o actividades fundamentales para una efectiva coordinación de emergencias. Entre las Comisiones Nacionales Asesoras del Comité Operativo Nacional se encuentran: (a) Búsqueda y Rescate, (b) Comunicaciones, y (c) Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas; esta

18 También incluye delegados de otras entidades nacionales "con voz pero sin voto", que son invitados por la DGR en razón de la naturaleza del desastre.

última ha sido la más activa y ha generado el único Plan Nacional de Contingencias existente, a través del Decreto 321 de 1999. Otros Planes de Contingencia deberían formularse para diferentes tipos de riesgo, bajo criterios unificados y coordinados.

Las Comisiones Asesoras de los Comités han funcionado de una manera irregular, e incluso han dejado de funcionar durante largos períodos de tiempo. Las Comisiones Asesoras, constituidas inicialmente como grupos de trabajo para temas específicos y dependientes, según el caso, del Comité Técnico Nacional o del Comité Operativo Nacional, han dejado de funcionar, debilitando la articulación entre las diferentes entidades nacionales. Comisiones como la de Riesgo Sísmico y Volcánico han realizado alrededor de 60 reuniones desde el año 1993, siendo el SGC la entidad que efectúa la coordinación y la secretaría de la Comisión. No obstante, las convocatorias se volvieron intermitentes y con carácter coyuntural, reportando reuniones para los años 2003, 2004, 2008 y 2009, con el objetivo específico de plantear escenarios para la actualización del mapa de amenazas sísmicas. Posterior a este proceso no se han realizado nuevas convocatorias. Por otra parte, la Comisión de Construcciones Sismo Resistentes ha sido una de las más activas y permanentes, mientras que algunas otras Comisiones se han reactivado desde hace unos tres años buscando su institucionalización, lo cual se ha logrado en casos específicos como las Comisiones de Incendios Forestales, la de Agua y la de Educación, y la asunción por parte de algunas entidades del orden nacional de las funciones de coordinación de las mismas.

La Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo es una entidad con múltiples funciones y grandes responsabilidades. Según el Decreto Ley 919 de 1989, las funciones de la Unidad están estrechamente vinculadas a cuatro instrumentos que permiten dinamizar el SNPAD: el Plan Nacional, el Sistema de Integrado de Información, las declaratorias de situaciones de desastre y los Planes de Acción Específicos; además de dirigir el Comité Técnico Nacional más las funciones que se le adjudican en caso de declaratoria de desastre. En su conjunto, el tipo de tareas que le corresponde son la elaboración de planes y políticas para ser sometidos a otras instancias, promover e impulsar la aplicación de políticas en ciertos campos, orientar y coordinar las actividades de otras entidades del nivel nacional, y apoyar las actividades de las entidades territoriales. En el caso de una declaratoria de desastre nacional debe "asumir la coordinación de todas las actividades necesarias para atender una situación de desastre nacional declarada", función que también se le asigna al Comité Operativo Nacional, generando dualidades y conflictos.

Garantizar la coherencia de las políticas públicas y la planificación y articulación entre organizaciones para la gestión del riesgo requiere asegurar una entidad con suficiente autoridad política y capacidad técnica para influir en las decisiones estratégicas relacionadas con la planificación e inversión nacional, territorial y sectorial. El manejo de las emergencias no puede continuar siendo la prioridad de la UNGRD, pues esto debilita el funcionamiento del SNPAD y no ha permitido la consolidación de temas como la reglamentación de políticas, la actualización y el seguimiento a la implementación del PNPAD, a los programas y las acciones tanto de carácter sectorial como del orden nacional, regional y local; tampoco se ha organizado ni mantenido un Sistema Integrado de Información que permita conocer y ubicar territorialmente los riesgos existentes en el país, así como los correspondientes análisis de vulnerabilidad. La UNGRD debe consolidarse como

la instancia técnica de articulación, direccionamiento y control; su responsabilidad directa debe ser la de orientar y promover el trabajo interinstitucional, y velar porque las diferentes entidades e instancias del gobierno cumplan sus propias funciones y asuman las responsabilidades que haga referencia la legislación existente para tal efecto, como lo plantea el Decreto 4147 de 2011, el cual creó la UNGRD. Las funciones de esta nueva Unidad dentro de la Presidencia de la República deben enfocarse hacia la orientación, dirección, coordinación y vigilancia, para que las gobernaciones, a través de sus instancias regionales, se encarguen de la intermediación efectiva entre los municipios y la nación y el fortalecimiento de capacidades; y los gobiernos locales se apoderen de la incorporación en la planificación y la ejecución de las acciones encaminadas a la gestión del riesgo.

Bajo el enfoque integral de la gestión del riesgo, todas las entidades tienen responsabilidades y competencias en los diferentes componentes de la gestión, aunque esto no se refleja en la normativa actual. Como se mostró en el marco conceptual, cada entidad debe ser responsable por la formulación y adopción de políticas y lineamientos sectoriales, el diseño y desarrollo de normas, debe velar por su aplicación y ejecución, hacer seguimiento y control de sus procesos misionales con criterios de sostenibilidad, y garantizar la seguridad de la infraestructura a su cargo. En la normativa actual no todas los Ministerios y Departamentos Administrativos están explícitamente mencionados, ni tienen definidas sus competencias y funciones. Se hace un particular énfasis en el Ministerio de Gobierno, el Ministerio de Defensa Nacional, el Ministerio de la Protección Social, el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (hoy Ministerio de Transporte), el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Comunicaciones (hoy Ministerio de las Tecnologías y la Comunicación) y el Departamento Nacional de Planeación; dejando así muchos Ministerios cuyas obligaciones no se mencionan ni especifican[19].

Los Ministerios y organismos descentralizados en su gran mayoría no cuentan con una dependencia o funcionarios que se encarguen de coordinar o articular las actividades de la gestión del riesgo, desatendiendo lo previsto por la ley y en los Planes de Desarrollo. Según el Parágrafo del art. 4 del Decreto 919 de 1989, "Cada Ministerio, Departamento Administrativo, entidades territoriales y descentralizadas o personas jurídicas de que trata esta norma deberán designar la dependencia y/o persona a quien se le confiere específicamente la responsabilidad de realizar las actividades indispensables para asegurar su participación en la elaboración y ejecución del Plan" (entiéndase como PNPAD). Esto ha sido reiterado en el Conpes 3146 y en el PND 2006-2010, y se retoma actualmente en el Proyecto de Ley No. 158 de 2011 Senado, 050 Cámara de Representantes; sin embargo, sólo entidades como el Ministerio de la Protección Social e Invías cuentan con oficinas encargadas de este tema, aunque su rol se ha enfocado más al manejo de las emergencias. Muchas entidades clave, entre ellas el DNP, tampoco tienen dentro de su estructura unidades o funcionarios suficientes para encargarse del tema (*Tabla 2.4*), por esto la revisión de los procesos de contratación del Estado y la regularización de cargos planteada actualmente por el Ministerio de Trabajo ofrecen una oportunidad para que las funciones que se han venido desarrollando a través de contratistas y las responsabilidades sean establecidas claramente dentro de las diferentes entidades.

19 El Proyecto de Ley No. 158 de 2011 Senado, 050 Cámara de Representantes bajo discusión busca susbsanar estas dificultades del SNPAD.

TABLA 2.4. Capital humano por institución

Institución	Recursos humanos
DPAD	36 funcionarios y 62 contratistas.
DNP	1 funcionario y 4 profesionales contratistas.
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural	1 profesional en la Dirección de Desarrollo Rural.
Ministerio de la Protección Social	Oficina para el manejo de emergencias; no se tiene información del número de personas que hay en ella.
Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	8 profesionales contratistas en la Dirección de Desarrollo Territorial.
Ministerio de Educación Nacional	1 profesional bajo la coordinación del Programa de Educación Ambiental.
Ministerio de Comunicaciones	No se tiene información.
Ministerio de Hacienda y Crédito Público	División de Pasivos Contingentes, Subdirección de Riesgos.
Ministerio de Relaciones Exteriores	1 funcionario en la Dirección de Cooperación Internacional.
Ministerio de Transporte	No tiene personal para este fin.
Invías	Oficina para el manejo de emergencias; no se tiene información del número de personas que hay en ella.
Dimar	No se tiene información.
Ideam	112 profesionales y 216 técnicos.
Ingeominas	38 profesionales de la Subdirección de Amenazas Geológicas y Entorno Ambiental.
IGAC	No se tiene información.
Colciencias	1 profesional coordinador del Programa Nacional de Ciencias del Medio Ambiente y el Hábitat.
Defensa Civil Colombiana	No se tiene información.
Cruz Roja Colombiana	93 personas entre coordinadores, instructores y facilitadores.
Sistema Nacional de Bomberos	No se tiene información.
Sena	No tiene asignado personal.
Telecom	No se tiene información.
Acción Social	Subdirección de Ayuda Oficial al Desarrollo.

Fuente: Adaptado de Vásquez, 2006.

De otro lado, las responsabilidades asignadas en el Decreto Ley 919 de 1989 a los diferentes Ministerios y organismos descentralizados son muy limitadas; hace énfasis en las actividades para el manejo de emergencias y no se mencionan o incorporan todas las instituciones con la visión integral que la gestión del riesgo requiere. Este Decreto destaca las responsabilidades de las Fuerzas Militares, la Policía, los Ministerios de la Protección Social, de Obras Públicas y Transporte, de Educación y de Comunicaciones, el DNP, los Consejos Regionales de Planificación y las entidades descentralizadas, como el SGC, el Ideam, la Defensa Civil, el IGAC, el Inderena (funciones asumidas por el MADS), Telecom e Invías, como se pude deducir muchas de ellas han sido reestructuradas, liquidadas o fusionadas, lo que hace evidente la necesidad de actualización de responsables y funciones, ajustándolas más allá del manejo de las emergencias hacia los alcances amplios que la gestión del riesgo en su relación con el desarrollo sostenible necesita, a un compromiso de todas las entidades y bajo la visión actual de la Constitución.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) es una de las pocas entidades que tiene funciones específicas sobre la gestión del riesgo, y aunque es el de mayor

vinculación al tema podría tener aún más injerencia en materia de reducción del riesgo. El art. 5 de la Ley 99 de 1993 le asigna al entonces Ministerio de Ambiente la función de adelantar, de manera coordinada con las demás autoridades, labores de monitoreo, seguimiento y control de los factores de riesgo. En cumplimiento de esta función, el Ministerio lidera las acciones de prevención y preparación para el manejo de incendios forestales, en colaboración con el Ideam, monitorea y emite las alertas de los riesgos hidrometeorológicos. En materia de reducción de riesgos, la Ley 99 de 1993 dicta que el Ministerio de Ambiente debe "Promover, en coordinación con el Ministerio de Gobierno, la realización de programas y proyectos de gestión ambiental para la prevención de desastres, de manera que se realicen coordinadamente las actividades de las entidades del Sistema Nacional Ambiental y las del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres" (art. 5, numeral 41). El desarrollo de esta función, por el contario, ha sido bastante limitado, allí se encuentra la oportunidad para una verdadera articulación entre ambos sistemas.

Una de las principales debilidades del SNPAD es que el Poder Ejecutivo tiene la posibilidad de hacer a un lado la estructura, responsabilidades y posibilidades del SNPAD y acudir al mecanismo de la declaratoria de emergencia por grave calamidad pública, que permite el art. 215 de la Constitución Política. Esta posibilidad, ejecutada en diversas soluciones *ad hoc*, implica: (i) desautorizar al SNPAD ante la población, ante la Administración Pública en general y ante sí mismo, en sus diversos componentes; (ii) acudir a medidas excepcionales que deberían estar reservadas para situaciones extremas, en las cuales se pone en peligro la estabilidad de la sociedad, de sus instituciones o de la independencia y soberanía nacionales; (iii) abrir la puerta a soluciones "a la medida", que sólo sirven para el desastre de turno y que impiden la consolidación de un sistema estable de gestión del riesgo y de respuesta a la anormalidad, como se describe en la Tabla 2.5.



Municipio de Medellín (Antioquia), 2011. Fotografía cortesía de: Gabriel Jaime Arango Zapata.

TABLA 2.5. Síntesis de los principales procesos de reconstrucción en Colombia, 1990-2011

Criterios	Descripción
	Evento: Terremoto / Avalancha Tierradentro (junio 1994)[1]
Respuesta estatal	Creación de un nuevo organismo público para que manejara la respuesta gubernamental y social frente al desastre –Corporación Nasa Kiwe– bajo la declaratoria de "emergencia ecológica". Una de las principales características del proceso fue la baja participación del sector privado y la no utilización de empréstitos internacionales en el proceso de reconstrucción (a pesar de que en la zona se comenzó posteriormente un programa de desarrollo con fondos de la Unión Europea y contrapartidas del gobierno colombiano). Expedición de una nueva ley de estímulos tributarios.
Alcances	La Corporación Nasa Kiwe se hizo cargo de la reconstrucción de viviendas destruidas y vías, la construcción de los nuevos asentamientos en las zonas de reubicación, de educación, salud, promoción de proyectos productivos y la recuperación ambiental.
Organización	La Corporación permitió a las comunidades afectadas tener un sólo interlocutor en el Estado, y su estructura organizacional se soportó en un Consejo Directivo conformado por representantes de la Presidencia de la República, gobernadores de Cauca y Huila, representantes del Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC), representante de las comunidades de las zonas aledañas a Tierradentro, representante de las comunidades no indígenas y personalidades representativas de la zona (sector religioso, empresarial, ONG, academia y gestor de procesos sociales).
Entidades	Durante el proceso de reconstrucción participaron las siguientes entidades: Corporación Nasa Kiwe, Invías, Caminos Vecinales, Fondo de Desarrollo Rural (DRI), Inurbe, Caja Agraria, Antioquia Presente, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Findeter, Fundación de Servicios para el Desarrollo Colombiano (FIS), Plan Nacional de Rehabilitación (PNR), Telecom, Cabildos Indígenas, municipios, ONG, Hospital Belalcázar, Plante, Incora, Cristian Children, Secretaría de Agricultura, Embajada de España, Gobernación del Cauca, Fonade, EPSA, Comunidad, Programa Cxhab Wal a.
Costo de daños	US$ 150.152.358 (0,184% del PIB de 1994) (US$ 1.00 = $827)
Costos de emergencia y rehabilitación	No se tiene un recuento específico de los valores destinados a la atención del desastre pero según datos de la DGPAD para el año 1994, el Fondo de Calamidades giró $5.445'664.031, para la atención de las diferentes emergencias que se presentaron ese año. La mayoría de estos recursos se aplicaron a la atención del desastre mientras la Corporación tomaba forma. Se invirtieron cerca de $ 2.000 millones en la construcción de alojamientos temporales par atender a las personas afectadas, a las cuales se les proveía de alimentos y menajes en forma continua. Adicionalmente, se realizaron cientos de vuelos en helicóptero sobre cuyo costo real no existen datos.
Reconstrucción / Reposición	US$ 129.621.444 (0,159% del PIB de 1994) (US$ 1.00 = $827)
Tiempos	Evento desencadenante: 15 segundos / Réplicas: 4 días Evaluación de daños: 4 días / Estudios: 10 meses Inicio organización: 17 días Atención: 14 días Reconstrucción: 11 años
Principales actividades	Programa de reposición social en educación. Programa de reposición ambiental. Programa de reposición económica: proyectos productivos, normalización y fortalecimiento institucional. Reconstrucción física: infraestructura vial, líneas vitales, vivienda, equipamiento y obras públicas (salud y saneamiento).

TABLA 2.5. Síntesis de los principales procesos de reconstrucción en Colombia, 1990-2011 (continuación)

Criterios	Descripción
	Evento: Terremoto del Eje Cafetero (enero 1999)[2]
Respuesta estatal	El gobierno crea el Fondo para la Reconstrucción y Desarrollo Social del Eje Cafetero (FOREC), entidad pública de naturaleza especial, con capacidad jurídica y autonomía presupuestal para financiar y realizar las actividades de reconstrucción y rehabilitación económica, social y ecológica de la región afectada. Este fondo se financió parcialmente con recursos de Contratos de Préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
Alcances	El FOREC tuvo la responsabilidad de la atención a la comunidad, demolición y remoción de escombros, provisión de alojamientos temporales, reparaciones a establecimientos educativos, apoyo a planes de ordenamiento territorial, preparación de planes de reconstrucción. Además, la reparación, reconstrucción y reubicación de viviendas y edificaciones, estudios, diseños y obras de reconstrucción de infraestructura física y servicios domiciliarios, e inicio de la recuperación económica, ecológica y social del Eje Cafetero.
Organización	Al FOREC no se le creó una estructura administrativa, sino que se le facultó para contratar con organizaciones no gubernamentales todas las obras de reconstrucción y acompañamiento a las comunidades afectadas. El modelo se enmarca claramente dentro del propósito neoliberal de reducir el tamaño del Estado y entregarle sus funciones al sector privado. El FOREC dividió la región en zonas con base en el nivel de daños, su extensión y ubicación geográfica. Para adelantar la reconstrucción en cada zona, se convocó a las ONG más representativas del país, a través de la Confederación Nacional de Organizaciones No Gubernamentales. Se establecieron 31 gerencias zonales. Cada ONG tuvo bajo su responsabilidad la elaboración y posterior ejecución de un plan de acción zonal (PAZ). Estos planes, bajo un marco de integralidad, comprendieron la recuperación de la infraestructura física y la reconstrucción social y económica de la zona. Las acciones del proceso de reconstrucción se dividieron en cuatro fases: (i) atención de la emergencia; (ii) consolidación y planeación; (iii) reconstrucción; y (iv) desmonte y liquidación. El FOREC contrató con una Red de Universidades, conformada por el CIDER de la Universidad de los Andes, la Universidad del Quindío y la Universidad Tecnológica de Pereira, el monitoreo permanente al proceso de reconstrucción. La Junta Directiva estaba conformada por un gobernador designado por el Presidente de la República para representar a todos los gobernadores de los cinco departamentos afectados (el gobernador de Risaralda), un alcalde para representar a los alcaldes de los 28 municipios afectados (el alcalde de Armenia), representantes del gobierno nacional y personalidades del sector. Se nombró como presidente de la institución al presidente de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI). En la junta no participaban representantes de las organizaciones sociales de la región ni de las comunidades afectadas.
Entidades	Según las gerencias zonales, las principales entidades que participaron en el proceso de reconstrucción fueron: Cajamarca (Fedevivienda); Roncesvalles (Sociedad de Arquitectos del Tolima); Chinchiná (Asociación de Desarrollo de Caldas); Pereira (Vida y Futuro); Dosquebradas (Cámara de Comercio de Dosquebradas); Santa Rosa (Cámara de Comercio de Santa Rosa, Sociedad Bolivariana de Santa Rosa); Marsella (Cooperativa de Caficultores, Fundación para el Desarrollo de Risaralda, Famiempresas); Armenia (Fundación Restrepo Barco, Universidad de Antioquia, Conconcreto, Codesarrollo, ACODAL, Comfama, FES, Cenaprov, Cámara de Comercio de Armenia, Fundación Carvajal, Solidaridad por Colombia, Fundación Minuto de Dios, Universidad Nacional, Fedevivienda, FUndecomercio); municipios del Valle (Fondo de Solidaridad del Valle); Salento y Circacia (Fundaempresa); Finlandia y Quinbaya (Cámara Junior); Pijao (Cámara de Comercio de Manizales); Córdoba, Buenavista y Génova (Cetec, AVP); Calarcá (Fenavip); Barcelona (Cooperativa de Caficultores); La Tebaida (Antioquia Presente); Montenegro (Compartir, Gobernación de Cundinamarca); zona rural cafetera y no cafetera (Federación Nacional de Cafeteros).
Costo de daños	US$ 1.558.261.867 (1,837% del PIB de 1999) (US$ 1.00 = $1.757)
Costos de emergencia y rehabilitación	US$ 45.000.000 (0,0053% del PIB de 1999) (US$ 1.00 = $1.757)
Reconstrucción / Reposición	US$ 1.030.909.505 (1,215% del PIB de 1999) (US$ 1.00 = $1.757)
Tiempos	Evento desencadenante: 20 segundos / Réplicas: 30 días Evaluación de daños: 2 años Inicio de Organización: 5 días Atención: sin información Reconstrucción: 3 años

TABLA 2.5. Síntesis de los principales procesos de reconstrucción en Colombia, 1990-2011 (continuación)

Criterios	Descripción
	Evento: Terremoto del Eje Cafetero (enero 1999)[2] (continuación)
Principales actividades	*Apoyo a vivienda*. Recuperación, reconstrucción y reubicación de vivienda. *Reparación y reconstrucción de infraestructura social*. Sectores de salud, educación, hogares de atención infantil, ancianatos, recreación, cultura y deporte. *Reparación y reconstrucción de infraestructura pública*. Obras de infraestructura de edificaciones del Estado, equipamiento urbano, servicios públicos, transporte aeroportuario y vial. *Fortalecimiento institucional de la capacidad de prevención y manejo de desastres*. Sistematización de información, estudios para análisis de vulnerabilidad, equipos, estudios de POT. *Restauración del tejido social*. Atención e intervención social para recuperación emocional de la población. *Reactivación económica y generación de empleo*. Financiación de proyectos de innovación y cadenas productivas. *Medio ambiente*. Plan de Manejo Ambiental para la reconstrucción del Eje Cafetero (aprovechamiento sostenible de materiales para la reconstrucción y viabilidad ambiental de proyectos sectoriales). Reconstrucción del área rural. Atención temporal a la población afectada. Gestión del programa de reconstrucción.
	Evento: Emergencia Invernal. Fenómeno de La Niña 2010-2011 [3]
Respuesta estatal	El Gobierno Nacional orienta a Colombia Humantaria para que se haga cargo de las fases de atención y rehabilitación asociada al fenómeno de La Niña 2010 -2011 como una subcuenta del Fondo Nacional del Calamidades. De manera complementaria se crea el Fondo de Adaptación para apalancar recursos financieros y técnicos que permitan la construcción y reconstrucción de las zonas afectadas, mitigación y prevención de riesgos a nivel de acompañamiento nacional, departamental o municipal ("amenazas económicas, sociales y ambientales") provenientes a fenómenos similares a La Niña; y la rehabilitación económica de sectores agrícolas, ganaderos y pecuarios afectados.
Alcances	El propósito del Fondo de Adaptación es la identificación, estructuración y gestión de proyectos, la ejecución de procesos contractuales, la disposición y transferencia de recursos para la recuperación, la construcción y reconstrucción de la infraestructura de transporte, telecomunicaciones, ambiente, agricultura, servicios públicos, vivienda, educación, salud, acueductos y alcantarillados, humedales, zonas inundables estratégicas, la rehabilitación económica de sectores agrícolas, ganaderos y pecuarios afectados por la ola invernal, y demás acciones que se requieran con ocasión del fenómeno de La Niña, así como para impedir definitivamente la prolongación de sus efectos, tendientes a la mitigación y prevención de riesgos y a la protección de la población de las amenazas económicas, sociales y ambientales que están sucediendo.
Organización	El Fondo está adscrito al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, tiene personería jurídica, autonomía presupuestal y financiera. Este Fondo tiene la siguiente estructura organizacional: (i) El Consejo Directivo para su dirección y administración que está integrado por un representante del Presidente de la República, del Ministerio del Interior y de Justicia, del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, del área de atención a los proyectos, del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, del DNP y 5 miembros del sector privado. (ii) La Gerencia del Fondo que ejerce su representación legal y se encarga de la ejecución y seguimiento de los planes y proyectos aprobados por el Consejo Directivo, la celebración de los contratos y el seguimiento a la correcta ejecución de los recursos. (iii) Los comités sectoriales para asesorar temas específicos donde se requiera un grado mayor de conocimiento (sector privado, de la sociedad civil, ONG u organismos multilaterales). El Fondo obtendrá recursos provenientes de las partidas asignadas por el presupuesto nacional, de créditos gestionados interna o externamente, de donaciones, de cooperación nacional e internacional, del Fondo Nacional de Calamidades, así como de los recursos provenientes de la enajenación del 10% de las acciones de Ecopetrol por parte del Gobierno Nacional (por aprobar en el Congreso). Los recursos que provengan del Estado deben ser asignados a través del Presupuesto Nacional y se deberán asumir las implicaciones resultantes de esto. El Fondo podrá transferir recursos a entidades públicas del orden nacional o territorial y a entidades privadas, para ser administrados por éstas e invertidas en las fases de recuperación, construcción y reconstrucción de las zonas afectadas por el fenómeno de La Niña. El Gobierno Nacional podrá, con cargo a los recursos de este Fondo, celebrar convenios con gobiernos extranjeros, cuyo objeto esté relacionado con las acciones de recuperación, construcción y reconstrucción requeridas para la superación definitiva del fenómeno de La Niña. Se permiten esquemas de cooperación territorial, como por ejemplo las entidades territoriales podrán aportar recursos a través de esquemas de cofinanciación para el desarrollo de los proyectos que sean identificados, estructurados y gestionados por el Fondo.
Entidades	Unidad de Gestión del Riesgo, Colombia Humanitaria, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Plan Departamental de Agua, Findeter, Invías, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Educación, Ministerio de la Protección Social, BanColdex, ICBF.

TABLA 2.5. Síntesis de los principales procesos de reconstrucción en Colombia, 1990-2011 (continuación)

Criterios	Descripción
	Evento: Emergencia Invernal. Fenómeno de La Niña 2010 – 2011 [3] ***(continuación)***
Costo de daños	
Costos de emergencia y rehabilitación	Costos de atención y rehabilitación: US$ 3.245.818.181,81 (US$ 1.00 = $1.936,29) Recursos asignados a la atención y rehabilitación: US$ 3.491.735,53 (US$ 1.00 = $1.936,29)
Reconstrucción / Reposición	Costos de reconstrucción: US$ 5.034.529.442,14 (US$ 1.00 = $1.936,29) Recursos asignados a la reconstrucción y adaptación: US$ 39.938.016,5 (US$ 1.00 = $1.936,29)
Tiempos	Emergencia: 4 meses después del evento Rehabilitación: 2 años Reconstrucción y adaptación: de 4 a 6 años
Principales actividades	Los lineamientos generales para el manejo de la situación de desastre, comprende diez líneas de acción, (1) asistencia humanitaria a las familias afectadas con alimentación y elementos de dormitorio, aseo y cocina, durante el tiempo que dure la emergencia y un tiempo adicional necesario en el desarrollo del proceso de recuperación; (2) administración y manejo de albergues y/o subsidios de arrendamiento temporal para las familias que evacuaron sus viviendas; (3) agua potable y saneamiento básico; (4) salud integral, control y vigilancia epidemiológica; (5) recuperación de vivienda (averiada y destruida); (6) incentivos del sector agropecuario; (7) reactivación económica y social de la zona, acordes con las líneas que el PND establezca; (8) ordenamiento territorial; (9) alertas tempranas; y (10) obras de emergencias (reforzamiento de terraplenes, obras de control) y obras de prevención y mitigación en la zona. Los riesgos a cubrir son aquellos provenientes del fenómeno de La Niña. El tipo de acciones o proyectos relacionados con el Fondo son: construcción y reconstrucción de la infraestructura de transporte, telecomunicaciones, ambiente, agricultura, servicios públicos, vivienda, educación, salud, acueductos y alcantarillados. Recuperación de humedales y zonas inundables estratégicas. Rehabilitación económica de sectores agrícola, ganadero y pecuario afectados por la ola invernal. Contratación de aseguramientos.

Fuentes:
(1) Cardona, et ál., 2005.
(2) Cardona, et ál., 2005; FOREC. Reglamento Operativo, 1999.
(3) Fondo de Adaptación, 2011. Desarrollando la estrategia, estructura y procesos clave; Plan integral de acción específico para el manejo de la emergencia generada por el fenómeno de La Niña 2010–2011; Decreto 4819 de 2010.

2.4. PLANIFICACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO

Desde la adopción del la Ley 46 de 1988 y el Decreto 919 de 1989, que crean y organizan el SNPAD, el Gobierno Nacional ha venido adoptando medidas para garantizar una adecuada y eficiente gestión del riesgo; no obstante, muchas de estas medidas no han sido integradoras ni articuladoras, trayendo como consecuencia su difícil implementación en los diferentes niveles territoriales y un posible bajo impacto en la reducción del riesgo. Diez años después de la creación del SNPAD se formuló el PNPAD, documento que se constituye en el instrumento de política del SNPAD y establece como objetivo evitar o reducir las pérdidas de vida y los efectos que puede ocurrir como consecuencia de los riesgos existentes y desastres que se puedan presentar. Las estrategias del Plan se basan en el conocimiento de los riesgos, la prevención y mitigación en la planificación, el fortalecimiento institucional del SNPAD y la socialización de la prevención y mitigación de riesgos, las cuales se desarrollan a través de la definición de los programas, las líneas de acción y los responsables.

Con el fin de darle una mayor fuerza al Plan y promover su implementación se formuló el Documento Conpes 3146, como herramienta complementaria del PNPAD, el cual define y prioriza actividades, y establece plazos y recursos. En dicho Documento Conpes se logra una mejor jerarquización y relación de los programas (líneas de acción) con las estrategias definidas, como se puede apreciar en la siguiente tabla, haciendo una clara diferenciación respecto a las responsabilidades de competencia tanto del nivel nacional como del territorial, y una precisión de las responsabilidades de competencia de los diferentes sectores. Adicionalmente, define tiempos y estima costos de algunos proyectos prioritarios (*Tabla 2.6*).

Pese a la existencia de instrumentos normativos y de planificación, no se ha logrado consolidar una verdadera política de gestión del riesgo de desastres que se implemente de forma integral y articulada a la gestión pública. Muchos entes consideraron que la formulación del Conpes 3146 generaría una asignación de recursos adicionales en el presupuesto nacional y mayores esfuerzos para el cumplimiento de los compromisos en la gestión del riesgo. No obstante, de acuerdo a una evaluación hecha por DNP (2009)[20], la eficacia en la implementación es del 77%, donde los principales resultados se han alcanzado por fuera del horizonte de ejecución y la estrategia de fortalecimiento al SNPAD sólo alcanza el 8% de eficacia. Así, en términos de la eficiencia, el Conpes logró sólo un 29%, siendo nuevamente las estrategias de fortalecimiento al SNPAD y la de socialización de la prevención y mitigación de riesgos y desastres las más ineficientes (4% y 5%, respectivamente). Es decir, que ha sido un marco de política aplicado en forma parcial, heterogénea y desarticulada en términos de cohesión de esfuerzos institucionales y de articulación con otros instrumentos de planificación e inversión.

20 Se realizó una evaluación de resultados para las estrategias planteadas en el Documento Conpes 3146 tendiente a conocer los avances entre 2002 y 2009, desarrollando indicadores para comparar la situación inicial con la final:
Indicador de eficacia (E). Evalúa la política para el período 2002-2009, relacionando las actividades programadas por el Conpes 3146 con las actividades realizadas. Si E=100%, la implementación de la estrategia fue eficaz; si E>50%, la implementación de la estrategia fue altamente eficaz; si E<50%, no hubo eficacia en la implementación.
Indicador de eficiencia (IE). Evalúa la eficiencia para el período 2002-2004, relacionando las actividades programadas por el Conpes 3146 con las actividades realizadas en el tiempo programado. Si IE=100%, la implementación de la estrategia fue eficiente; si IE>50%, la implementación de la estrategia fue altamente eficiente; si IE<29%, no hubo eficiencia en la implementación de la estrategia.

TABLA 2.6. Matriz comparativa PNPAD y Conpes 3146

Programas PNPAD	Estrategias	Líneas de acción Conpes 3146
• Consolidación de redes, procedimientos y sistemas de detección y alerta para la vigilancia y el aviso oportuno a la población. • Evaluación de riesgos.	Conocimiento de los riesgos de origen natural y antrópico.	• Avance en el conocimiento. • Desarrollo de un sistema integrado de información. • Consolidación de redes de monitoreo y alerta.
• Incorporación de criterios preventivos y de seguridad en los Planes de Desarrollo. • Manejo y tratamiento de asentamientos humanos y de infraestructura localizados en zonas de riesgo. • Articulación de la política ambiental y de prevención de desastres.	Prevención y mitigación de riesgos en la planificación.	• Inclusión del manejo de riesgos en la planificación territorial: apoyo técnico y orientación en la formulación y el desarrollo de los POT, los PD y los PLEC. • Inclusión del manejo de riesgos en los procesos de planificación sectorial: apoyo y seguimiento a todos los sectores, a las actividades sectoriales de salud, agua potable y saneamiento básico, medio ambiente, desarrollo agropecuario, seguridad industrial y productos peligrosos.
• Fortalecimiento de las entidades nacionales del SNPAD. • Mejoramiento de los comités regionales y locales de prevención y atención de desastres. • Optimización de las entidades operativas. Medidas de protección y contingencia en obras de infraestructura. Desarrollo y actualización de Planes de Emergencia y Contingencia. • Diseño de mecanismos eficientes y de tratamiento preferencial de proyectos de reconstrucción. • Sistema integrado de información.	Fortalecimiento institucional del SNPAD.	• Articulación y coordinación interinstitucional. • Mejoramiento institucional de las instancias y las entidades del SNPAD en los ámbitos nacional, regional y local.
• Información pública para la prevención y reacción adecuada de la comunidad, en caso de desastre. Incorporación de los conceptos de prevención de desastres y protección ambiental en la educación formal. • Desarrollo de un sistema nacional de capacitación de funcionarios y capacitadores comunitarios. • Implementación de actividades con las organizaciones de la sociedad civil.	Socialización de la prevención y mitigación de riesgos y desastres.	• Capacitación y formación a funcionarios y comunidades. • Comunicación de información para la toma de decisiones. • Concientización ciudadana.

Fuente: DNP, 2009.

Se reconoce que la incorporación del tema de la gestión del riesgo de desastres de manera explícita en los últimos Planes Nacionales de Desarrollo es un argumento importante que le da sustento y relevancia política a la temática; sin embargo, las metas establecidas aún son débiles y no reflejan los alcances propuestos en los documentos descriptivos. Desde la formulación del PNPAD el tema ha sido incorporado en los Planes de Desarrollo de los cuatro últimos períodos de gobierno, haciendo énfasis en el conocimiento del riesgo, el fortalecimiento del SNPAD, la reducción de la vulnerabilidad fiscal y la transferencia del riesgo. Para cada uno de estos ejes se hace una descripción de los compromisos adquiridos durante los últimos cuatrienios. Sin embargo, aunque la descripción de las actividades y los retos es bastante clara y coherente con las necesidades, la definición de las metas y los indicadores establecidos para cada uno de esos ejes no refleja los alcances propuestos, y permite un cubrimiento parcial de las propuestas expuestas en el componente descriptivo del documento. A manera de ejemplo, en el último Plan de Desarrollo, aunque las metas propuestas son bastante amplias, sólo se incorporaron como objetivos en el Plan y en el Sigob el número de municipios apoyados en la incorporación de la gestión del riesgo en los POT y el porcentaje de personas damnificadas que han recibido el apoyo del Fondo Nacional Calamidades (*Tabla 2.7*).

TABLA 2.7. Matriz de compromisos y responsabilidades para la gestión del riego de desastres según el ámbito normativo y de planificación

PNPAD DECRETO 93/98	PND "CAMBIO PARA CONSTRUIR LA PAZ " 1998-2002	PND "HACIA UN ESTADO COMUNITARIO" 2002-2006	PND "ESTADO COMUNITARIO: DESARROLLO PARA TODOS" 2006-2010	PND "PROSPERIDAD PARA TODOS" 2010-2014
Conocimiento del riesgo	Consolidación de redes de monitoreo de fenómenos. Sistemas de comunicación para los CLOPAD y CREPAD. Programas de educación formal y no formal. Campañas de información.	Fortalecimiento de la evaluación del riesgo. Diseño e implementación del Sistema integrado de información. Expansión y actualización del monitoreo y las redes de alerta.	Avance en el conocimiento, el análisis de amenazas y vulnerabilidades, la evaluación de riesgos y el monitoreo: ampliación y actualización de redes de monitoreo y alerta (sísmica, volcánica e hidrometeorológica). Elaboración de tres mapas nacionales de escenarios de susceptibilidad a amenazas (inundación, deslizamientos e incendios) a escala 1:500.000. Actualización de los mapas nacionales de amenaza sísmica y generación de un nuevo mapa de amenaza volcánica. Integración de las entidades territoriales al Sistema de Integrado de Información. Avance de Invías en el sistema de gestión integral del riesgo de las redes de transporte en Colombia. Incorporación de la GRD en la educación. Fortalecimiento de la investigación básica, acorde con las necesidades territoriales.	Mejoramiento de la investigación en riesgo. Actualización del Sistema Integrado de Información. Implementación del Plan Nacional de Formación y Capacitación en la GRD, y su incorporación en la educación formal y no formal a un sistema de capacitación a funcionarios. Ampliación de las redes de monitoreo y alerta y actualización de mapas a nivel local y regional. Diseño e implementación de instrumentos metodológicos para la zonificación y evaluación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo.
Reducción del riesgo	Planificación y uso del suelo, promoción de la identificación de amenazas y evaluación del riesgo. Control de la ocupación de zonas de alto riesgo. Formulación de política de reasentamiento. Incentivos económicos para promover las edificaciones que vayan con la norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente. Mejoramiento de asentamientos precarios y reasentamiento.	Promoción de la planificación territorial y sectorial. Reducción del riesgo ante tsunamis, inundaciones y sismos. Reasentamiento de población en zonas de riesgo: subsidios de relocalización y reforzamiento estructural. Reforzamiento de estructuras vitales como hospitales, según la Ley 400 de 1997 y la Ley 715 de 2001. Prevención de la ocupación y uso de áreas no planificadas.	Avance en las medidas de prevención y mitigación: incorporación de la GRD en los POT, los Planes de Manejo Ambiental y los POMCA; formulación de políticas de manejo de asentamientos precarios y zonas de alto riesgo; formulación de medidas de gestión del riesgo en municipios; propuesta de incorporación de gestión del riesgo en los PD. Esto será fortalecido por las instituciones regionales del SNPAD con la definición de responsabilidades, competencias y posible identificación de recursos para garantizar la información técnica necesaria que facilite la incorporación del conocimiento del riesgo a la planificación y uso del suelo.	Planificación sectorial del riesgo de desastres. Construcción de capacidades y formulación de planes de GRD y planes de emergencia en los municipios. Incorporación de la GRD en los POT, los Planes de Manejo Ambiental y los POMCA. Diseño de criterios para incorporar la GRD en la formulación de proyectos de inversión pública. Adopción e implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo por Tsunami y el Plan de Acción para el Volcán Cerro Machín. Implementación de las políticas de manejo del riesgo para el volcán Galeras y el Nevado del Huila. Promoción de una solución a largo plazo frente a los efectos del fenómeno de La Niña.

TABLA 2.7. Matriz de compromisos y responsabilidades para la gestión del riego de desastres según el ámbito normativo y de planificación (continuación)

PNPAD DECRETO 93/98	PND "CAMBIO PARA CONSTRUIR LA PAZ " 1998-2002	PND "HACIA UN ESTADO COMUNITARIO" 2002-2006	PND "ESTADO COMUNITARIO: DESARROLLO PARA TODOS" 2006-2010	PND "PROSPERIDAD PARA TODOS" 2010-2014
Desarrollo institucional	Fortalecimiento institucional de los CLOPAD, los CREPAD y los organismos de emergencia.		Fortalecimiento de la gobernabilidad del SNPAD: el SNPAD y la DPAD serán fortalecidos institucional y jurídicamente para que cumplan con autonomía, celeridad y eficiencia sus funciones. Prioridad en la asignación de los proyectos dirigidos a la atención de inundaciones en el Bajo Magdalena y en la región de La Mojana. Promoción para que las entidades del orden nacional institucionalicen el tema en sus estructuras organizacionales y asignen los recursos que garanticen la sostenibilidad de las mismas y el cumplimiento de su misión. Integración del SNPAD con otros sistemas: SINA, SNCyT y los sistemas educativos y del DNP.	Fortalecimiento de políticas: Política Nacional de GRD, manejo de desastres de baja y media intensidad, políticas de manejo de zonas de alto riesgo, mecanismos de reconstrucción.
Socialización de la prevención, capacitación y conciencia del riesgo	Programas de educación para la prevención del riesgo, orientados a comunidades.		Mejoramiento de la información y su divulgación; institucionalización de estrategias de información pública frente a amenazas.	
Nota: La protección financiera no fue incluida en el PNPAD		Estrategias de financiamiento del riesgo.	Aumento de la capacidad financiera tanto frente a la ocurrencia de desastres como frente a su prevención.	Formulación de políticas de protección financiera.

Fuente: Tabla de los autores, 2011.

Las acciones propuestas en los diferentes Planes de Desarrollo son coherentes con las políticas internacionales y con los compromisos asumidos por Colombia en el marco del Sistema de Naciones Unidas. El Marco de Acción de Hyogo (MAH) 2005-2015: *Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres,* suscrito por 168 Estados, entre ellos Colombia, como un documento de referencia global para su implementación por parte de los países, las regiones, los organismos del Sistema de Naciones Unidas y la sociedad civil, y aceptado en el seno de la Conferencia Mundial para la Reducción del Riesgo de Desastres, propone como primer objetivo estratégico "la integración más efectiva de las consideraciones del riesgo de desastres en las políticas, los planes y los programas del desarrollo sostenible a todo nivel", con especial énfasis en la prevención, la mitigación y la preparación frente a los desastres y en la reducción de la vulnerabilidad. A continuación se presentan las relaciones entre los principales componentes de las líneas de acción en función del MAH y el PNPAD (*Tabla 2.8*).

TABLA 2.8. Principales componentes de las líneas de acción o áreas temáticas del MAH

LÍNEAS DE ACCIÓN - MAH	PRINCIPALES COMPONENTES	PNPAD
Fortalecimiento de las capacidades institucionales a todo nivel para lograr que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad nacional y subregional andina - gobernabilidad.	• Políticas y planes • Marcos legales y regulatorios • Recursos y capacidades • Integración o articulación con los procesos de desarrollo • Mecanismos institucionales, capacidades y estructuras • Compromiso político • Rendición de cuentas e indicadores de gestión	• Desarrollo institucional
Fomento de la investigación y el conocimiento para la identificación, monitoreo y evaluación de riesgos de desastre, y para mejorar la alerta temprana.	• Datos sobre análisis de amenaza y riesgo • Información e indicadores sobre vulnerabilidad y posibles impactos • Sistemas de alerta temprana • Innovación científica y técnica • Gestión de la información y difusión	• Conocimiento del riesgo
Promoción de la educación, la comunicación y la participación para construir una cultura de seguridad y resiliencia a todo nivel	• Educación y entrenamiento • Concientización pública • Aprendizaje e investigación	• Socialización de la prevención, capacitación y conciencia del riesgo
Reducción de los factores de riesgo subyacentes	• Procesos de planificación y ordenamiento territorial • Medidas estructurales y técnicas • Manejo de los recursos naturales y ambientales adaptación al cambio climático • Producción sostenible • Protección social • Instrumentos financieros	• Reducción del riesgo
Fortalecimiento de sistemas y mecanismos de preparación, atención y de asistencia mutua en caso de desastre, en todos los niveles.	• Capacidad organizativa y de coordinación para las emergencias • Planificación de la preparación y del manejo de las emergencias • Mecanismos de respuesta a emergencias • Participación y voluntariado	• Desarrollo institucional

Fuente: Traducida y adaptada de Benson & Twigg, 2007.

2.5. INSTRUMENTOS FINANCIEROS E INVERSIONES EN LA GESTIÓN DEL RIESGO

2.5.1. Instrumentos y fuentes de financiación

El Fondo Nacional de Calamidades, como principal herramienta financiera del SNPAD, se ha enfocado principalmente a aportar recursos para las actividades de manejo de desastres, y carece de estrategias para la promoción de proyectos para la reducción de riesgos y el fortalecimiento de capacidades. Este Fondo durante varios años fue una cuenta especial de la nación, con independencia patrimonial, administrativa, contable y estadística, con fines de interés público y asistencia social; creada con el objetivo de prestar apoyo económico para prevención y atención de desastres, mantener el saneamiento ambiental de la comunidad afectada, así como financiar la instalación de equipos y sistemas de información. Posteriormente, se convirtió en una cuenta adscrita al Ministerio del Interior y de Justicia, lo que cambió en parte sus características. Esta transformación se realizó para permitir, entre otros, el cubrimiento de gastos de funcionamiento de la DGR, pues su presupuesto en el Ministerio era muy precario. Adicionalmente, ha cubierto sobre todo gastos de asistencia humanitaria y atención de emergencias en un 69%, y sólo el 31% de sus recursos han sido para prevención y mitigación (Corporación OSSO, 2009b). El FNC no cuenta con procedimientos estandarizados para la presentación, valoración y seguimiento de proyectos y su estrategia de financiación no hace parte de una táctica financiera de transferencia y retención del riesgo.

El Decreto Ley 919 de 1989 establece que todos los organismos y dependencias de la administración central y todas las entidades descentralizadas del orden nacional deben incluir en sus presupuestos apropiaciones especiales para prevención y atención de desastres. Además de los recursos de cada una de las entidades nacionales, establecidos en el Presupuesto General de la Nación, según el art. 66 del Decreto Ley 919 de 1989, podrán ser confiados en administración fiduciaria al Fondo Nacional de Calamidades para los efectos de la prevención y atención de desastres y para las actividades de las fases de rehabilitación, reconstrucción o desarrollo, previa autorización de la DGR.

Los entes territoriales cuentan básicamente con tres tipos de ingresos: corrientes, recursos de capital y transferencias, dentro de los cuales existen recursos que pueden ser utilizados para la gestión del riesgo. Los ingresos corrientes son los recursos con los que cuentan los municipios y gobernaciones para las actividades ordinarias de funcionamiento e inversión; éstos pueden ser tributarios o no tributarios. Dentro de los no tributarios están las participaciones en las regalías y las compensaciones por la explotación de recursos no renovables, los cuales, según la nueva Ley de Regalías, firmada el 18 de julio de 2011, deben ser utilizados por los alcaldes y gobernadores para la ejecución de proyectos que beneficien a sus comunidades. Los recursos de capital se constituyen por créditos internos, externos o de proveedores, por la venta de activos, los aportes de capital y por el resultado a favor que arroje el balance. El endeudamiento no puede superar la capacidad de pago de los entes

territoriales, según lo establece la Constitución y la Ley de Endeudamiento Territorial (Ley 358 de 1997). En cuanto a las transferencias, son los recursos que reciben los municipios del presupuesto nacional, tales como el situado fiscal, la participación en los ingresos corrientes de la nación, el sistema nacional de cofinanciación, etc. Dentro de los recursos de propósito general, que constituyen el 11,1% (Conpes 137 de 2001)[21] del Sistema General de Participación, se encuentran entre otros rubros el tema de prevención y atención de desastres, cuyo objeto es financiar la adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo, la reubicación de asentamientos, y la prevención y atención de desastres. El Sistema Nacional de Cofinanciación maneja recursos complementarios a los anteriores; está condicionado a la formulación de proyectos y la disponibilidad de contrapartidas en dinero por parte de los entes territoriales, apoyando con recursos no reembolsables obras de competencia de interés local y regional que se ajustan a las políticas de desarrollo nacionales. Los principales fondos son: Fondo de Cofinanciación para la Infraestructura Urbana, Financiera de Desarrollo Territorial (Findeter) y Fondo Nacional Ambiental (Fonam) (Ghul, et ál., 1998).

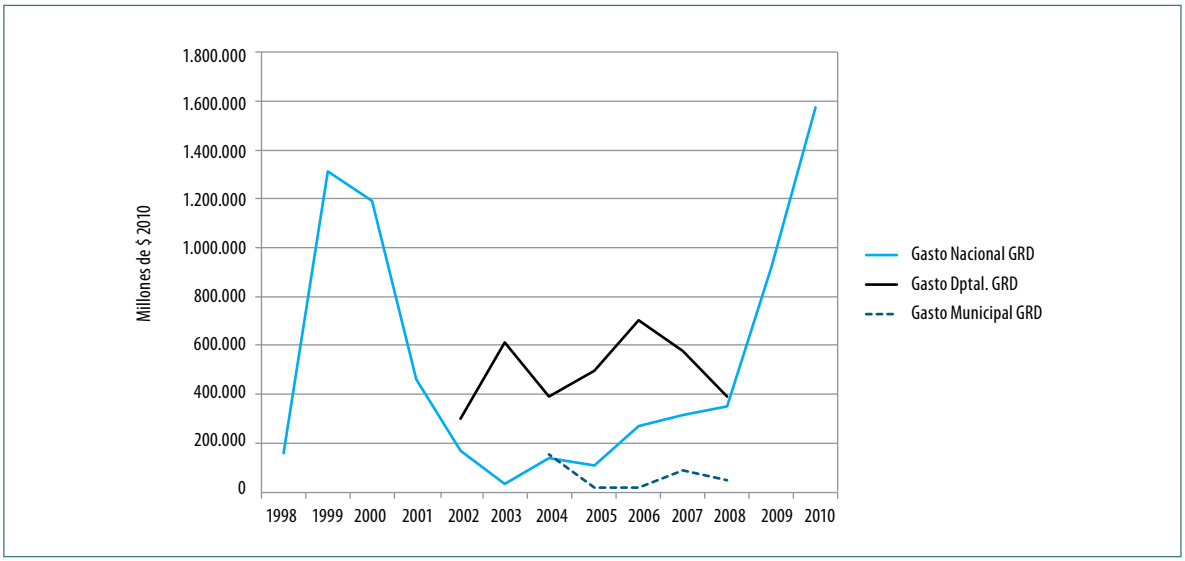
Los órganos competentes de las entidades territoriales pueden reglamentar sistemas de administración fiduciaria para el manejo de sus recursos o los de sus entidades descentralizadas, destinados a la prevención y atención de desastres y calamidades. Los municipios y gobernaciones no han hecho uso de esta posibilidad, dada la escasa disponibilidad de recursos propios de los municipios pequeños; son contadas las excepciones de uso de esta alternativa. El ejemplo más destacado es el Fondo para la Atención de Emergencias de Bogotá (FOPAE), que asigna el cinco por mil de los ingresos corrientes del Distrito para las actividades de gestión del riesgo; tema que no se ha reglamentado en otras regiones. Se deben proponer alternativas que permitan compatibilizar las restricciones fiscales con el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la ley y abrir posibilidades para usar fuentes, como el Fondo de Regalías, que puedan generar nuevas perspectivas en el tema.

2.5.2. Análisis de las inversiones en los diferentes niveles territoriales

Para analizar las inversiones de gestión del riesgo de los niveles nacional, regional y local se parte de las cinco áreas prioritarias del MAH: gobernabilidad, conocimiento e información, educación y comunicación, reducción del riesgo, y manejo de desastre. A partir de la información sobre las inversiones, proporcionada por la Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible del DNP, la cual fue reclasificada según las áreas prioritarias del MAH para la presente publicación, se evidencia que al comparar la inversión en gestión del riesgo nacional, departamental y municipal hay una preponderancia del gasto nacional ante desastres de gran magnitud, como los ocurridos en 1999 y el 2010, y una disminución del gasto ante la ausencia de eventos desastrosos. Para el período 2002-2008, años para los cuales se tiene información del gasto municipal en gestión del riesgo, la inversión acumulada de los municipios es mayor a la nacional y la departamental. Aunque el período de análisis es corto, aparentemente cuando el gasto de la nación aumenta por el manejo de grandes desastres se desincentiva el gasto municipal (*Gráfica 2.1*).

21 Para el 2011, según el Decreto 017 de 2001, la distribución fue de la siguiente manera: educación 58,5%, salud 25%, agua potable y saneamiento básico 5,4% y propósito general el 11,1%.

GRÁFICA 2.1. Comparación de la inversión total nacional, departamental y municipal en gestión del riesgo, 1998-2010

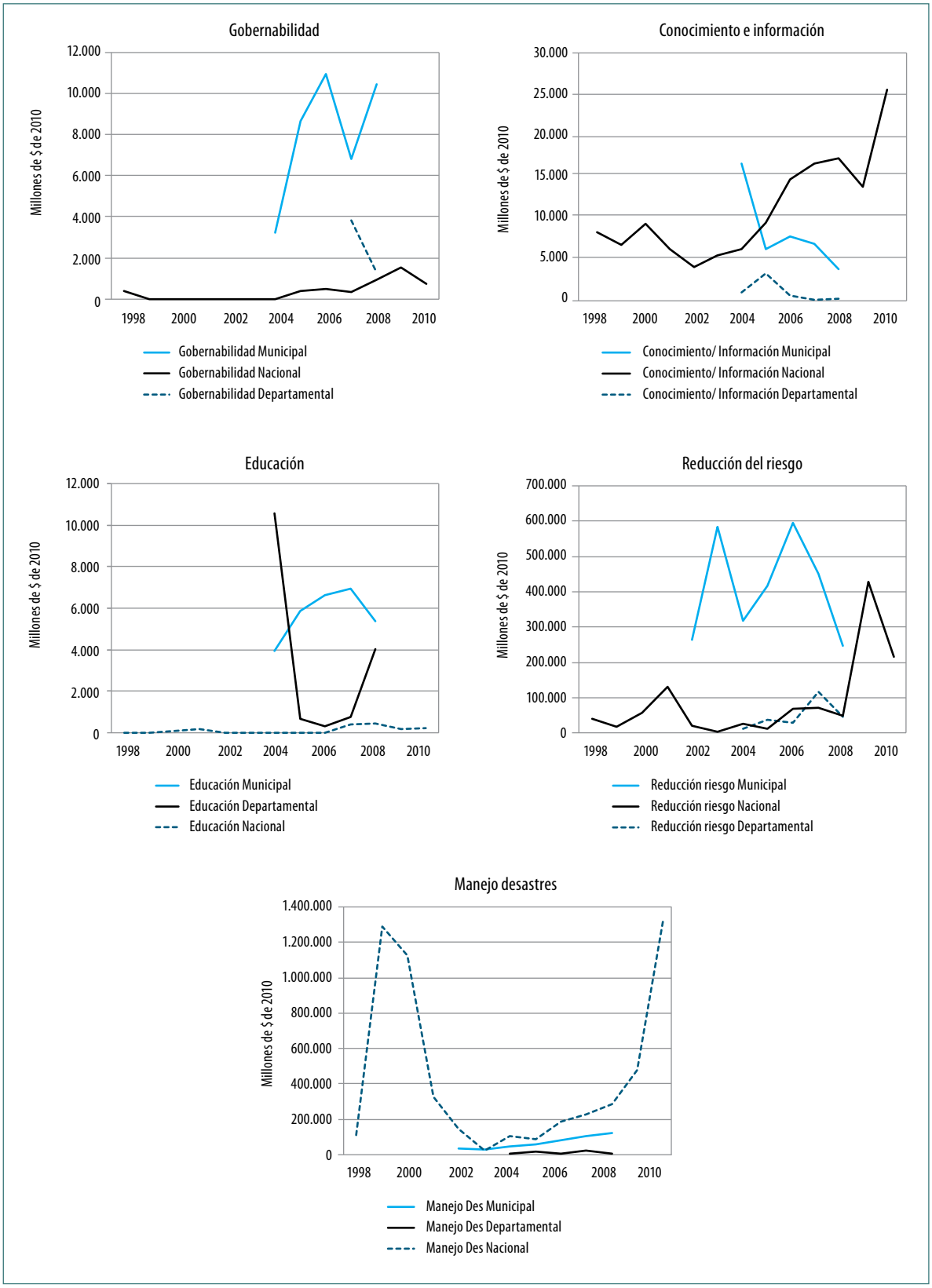


Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010.

Observando los recursos destinados para cada área prioritaria del MAH por los niveles de gobierno, se puede decir que existen diferencias básicas en la inversión en gestión del riesgo adelantada por la nación y los municipios. Mientras la nación ha concentrado sus recursos en el manejo de desastres y el conocimiento del riesgo, siendo el principal financiador de estas actividades, los municipios lo han hecho en la reducción del riesgo. Si bien las inversiones en los temas de gobernabilidad y educación tienen valores relativamente bajos, son los municipios los que mayor esfuerzo hacen en este campo. Los departamentos en todos los casos muestran inversiones considerablemente inferiores (*Gráfica 2.2*).

"Los avances conceptuales sobre la relación entre gestión del riesgo y desarrollo, no han podido ser llevados a nivel de políticas de Estado, ni han sido incorporados como parte integral de la gestión pública, contribuyendo así al crecimiento del riesgo"

GRÁFICA 2.2. Inversión en gestión del riesgo para cada área prioritaria por nivel de gobierno



Fuente: Gráfica del autor a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010.

La diferencia en los presupuestos en gestión del riesgo entre los niveles de gobierno se explica en parte por la disponibilidad de recursos que los entes territoriales tienen en comparación con la nación. En general, los municipios presentan un nivel relativamente alto de gasto en gestión del riesgo, mientras que en los departamentos es mucho menor. Esto se debe en principio a que la responsabilidad de la gestión del riesgo se concentra en lo local, donde los municipios de categoría Especial y 1 ejecutan montos importantes, haciendo que en términos acumulativos representen grandes inversiones en comparación con los departamentos. Por otra parte, tanto para los departamentos como para los municipios el gasto en funcionamiento es comparativamente alto frente al gasto total, lo que deja pocos recursos para la gestión del riesgo de desastres[22]. En el Anexo se presenta un análisis detallado de las inversiones y avances realizadas por las entidades del orden nacional con cargo al Presupuesto General de la Nación (período 1998-2010), y los datos de las inversiones efectuadas y reportadas anualmente por los entes territoriales, a nivel departamental (período 2004-2008) y municipal (período 2002-2008).

Una reflexión en torno a la percepción de las acciones realizadas, siguiendo como referente las líneas prioritarias del Marco de Acción de Hyogo, es presentada también en detalle en el Anexo. Para ello se realizaron encuestas de autoevaluación, donde se recopilaron en total 225 encuestas pertenecientes a las siguientes entidades: instituciones del nivel nacional pertenecientes al SNAPD, Corporaciones Autónomas Regionales, Comités Regionales para la Prevención y Atención de Desastres y Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres de las capitales de departamentos y de otros municipios. Las encuestas constaban de cinco áreas o ejes temáticos, similares a la herramienta "HFA Monitor"[23] (EIRD, 2009) del Marco de Acción de Hyogo, y un total de 15 indicadores, acompañados de escalas cualitativas para medir los niveles de progreso de la gestión del riesgo (nivel 1=bajo / nivel 2=incipiente / nivel 3=aceptable /nivel 4=notable /nivel 5=óptimo) (*Tabla 2.9*).

TABLA 2.9. Ficha técnica de encuestas para autoevaluación de avances en gestión del riesgo

Total encuestas	225 encuestas
Encuestas según población objetivo	Entidades nacionales: 17 encuestas CAR: 23 encuestas Departamentos: 12 encuestas Municipios categoría Especial y 1: 14 encuestas Municipios categorías del 2 al 6: 159 encuestas
Diseño del instrumento	5 secciones 15 indicadores
Método de recopilación	Virtual (a través de Survey Monkey*)
Fecha	Del 30 de abril del 2011 hasta el 20 de junio del 2011

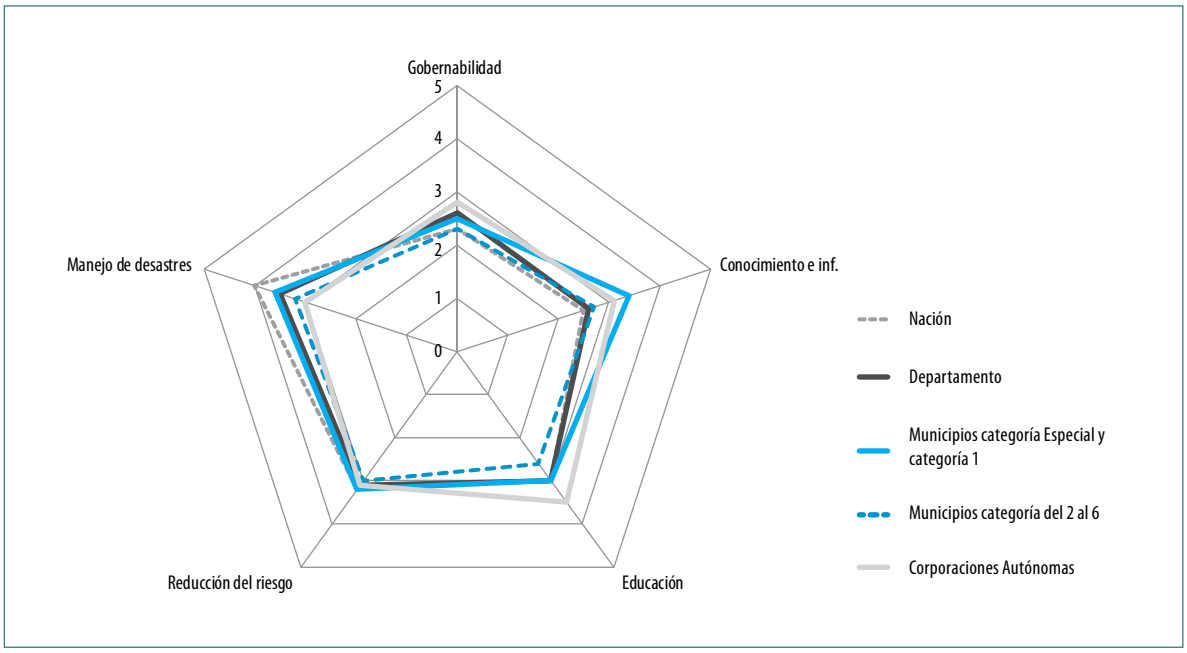
*Survey Monkey es una herramienta de software en línea que le permite a los usuarios la creación de encuestas y cuestionarios.

22 Para los departamentos el gasto en gestión del riesgo se sitúa entre el 70 y el 80%, mientras que para los municipios está entre el 60 y el 70% (Ingeniar Ldta., 2011), y es mayor para los entes territoriales de inferior categoría por cuanto a éstos, fruto de los pocos ingresos corrientes que producen, les es permitido gastar una mayor proporción en su funcionamiento.

23 El "HFA Monitor" es una herramienta en línea para captar la información relativa al progreso alcanzado en la ejecución del MAH, generada a través de un proceso de revisión multisectorial. El propósito primordial de esta herramienta es asistir a los países en el monitoreo y la revisión de sus avances, los retos en la implementación de la reducción del riesgo y las acciones de recuperación emprendidas en el ámbito nacional, de conformidad con las prioridades del MAH. Con esto se emprenden procesos de consultas nacionales para sacar información pertienente relacionada con las acciones de la gestión del riesgo. El reporte oficial para Colombia 2009-2011 está disponible en: http://www.preventionweb.net/english/hyogo/progress/reports/index.php?o=pol_year&o2=DESC&ps=50&hid=2010&cid=37&x=8&y=10.

Se pudo concluir que existe cierta correspondencia entre el gasto de inversión en la gestión del riesgo que realizan los diferentes niveles de gobierno, y la manera como éstos perciben las acciones que se implementan para reducir el riesgo de desastres. Los resultados arrojados desde el análisis de inversión coinciden y constatan ciertas tendencias que se extraen de las percepciones de los funcionarios de diferentes entidades del gobierno y de las CAR. En particular, la nación tiende a concentrar sus recursos en el manejo de desastres, mientras que los municipios y departamentos lo hacen en reducción del riesgo existente. De la misma manera, las entidades del orden nacional que fueron encuestadas perciben que el manejo de desastres se ha constituido en el área de mayores fortalezas, y la catalogan con un avance notable (4); en tanto, los departamentos y municipios califican y perciben como aceptables (3) sus esfuerzos en reducción del riesgo, coincidiendo con los recursos que destinan a este ámbito de acción (*Figura 2.6*).

FIGURA 2.6. Evaluación media global de la gestión del riesgo según niveles territoriales



Fuente: Banco Mundial, 2011a.

2.6. LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA HACIA EL ENFOQUE DE PROCESOS, UN PASO NECESARIO

El enfoque de procesos en la gestión del riesgo combina la orientación por resultados, la apropiación de políticas fortalecidas y la asociación y articulación entre agentes sociales, de manera que los logros obtenidos sean integrales y sostenibles en el tiempo. Las entidades modernas están haciendo una transición de la forma tradicional de gestión por *funciones,* a una por *procesos*[24]. Se han identificado muchas ventajas de esta orientación, entre las que se pueden mencionar el logro de mayor eficiencia, integralidad y comprensión de la misión institucional y la identificación clara de los proveedores y beneficiarios. La intención de trabajar desde el enfoque de procesos en la gestión del riesgo se debe a la necesidad de optimizar los ámbitos de conocimiento del riesgo, su reducción y manejo de los desastres, ligados al ciclo de la gestión pública.

Cuando las funciones y responsabilidades de todos los agentes sociales estén bien definidas y alineadas con relación a los diferentes procesos, su acción conjunta proporcionará el medio más efectivo para abordar los retos de la gestión del riesgo de desastres. Los gobiernos locales, regionales y nacional, la sociedad civil y, en general, todos los actores públicos y privados, deben reconocer su rol y responsabilidad. "Solamente cuando todos empiecen a trabajar juntos, escuchando las diferentes perspectivas, formando alianzas, involucrando a cada uno de los actores, involucrando a todos, (…) lograrán los cambios, ninguna persona o grupo de manera individual puede hacer que el cambio suceda" (Tewfwe, 2011).

2.6.1. Articulación entre sistemas

Se han creado diferentes sistemas de gran importancia para la gestión del riesgo en el país, posteriores a la formulación del SNPAD, los cuales es fundamental que estén articulados. El Sistema Nacional Ambiental (SINA), creado mediante la Ley 99 de 1993; el Sistema Nacional de Planeación, creado por la Ley 152 de 1994; el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, creado por Ley 29 de 1990, relacionado expresamente con el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico; el Sistema Nacional de Educación, entre otros, además del Sistema Nacional de Cambio Climático, propuesto recientemente por el Conpes 3700. Tales sistemas ameritan la construcción de mecanismos y agendas entre los entes coordinadores para lograr una mejor articulación de sus misiones y objetivos, y de los diferentes actores y actividades.

En teoría, existen elementos comunes a los sistemas que facilitarían su articulación; sin embargo, en la práctica reflejan un trabajo desarmonizado y con bajos niveles de coordinación. Los sistemas de planificación, gestión del riesgo, gestión ambiental y educación se soportan en el modelo de descentralización del país, y presentan ámbitos de intervención en los tres niveles territoriales, siendo lo local/municipal el principal espacio para la concreción de las acciones. No obstante,

24 Se entiende como *proceso* el conjunto de actividades realizadas en una secuencia o cierto orden lógico para lograr un producto o resultado, y a través de las cuales se van transformando unos insumos (material o información), a los que sucesivamente se les va agregando valor con cada actividad, hasta lograr el producto o resultado requerido (Narváez, Lavell & Pérez, 2009).

tanto los sistemas como las entidades que los conforman trabajan de forma desarticulada y no han logrado una interiorización adecuada de la gestión del riesgo de desastres (*Recuadro 2.6*).

Siguiendo el enfoque de procesos, es posible identificar los principales perfiles y entidades responsables en los ámbitos de la gobernabilidad, el conocimiento y la información, la reducción del riesgo y el manejo de desastres, teniendo en cuenta, además, la articulación entre los demás sistemas mencionados. En la Tabla 2.10 se realiza una síntesis de funciones, responsables y niveles de articulación en el marco de los procesos para la gestión del riesgo. La Figura 2.7 presenta, a manera de ejemplo, cómo podría ser la visión del sistema donde los responsables de la gestión del riesgo en la administración pública participen en cada uno de los niveles de gobierno, y se identifican aspectos ya mencionados sobre cómo las entidades que generan conocimiento desaparecen en lo regional y local y cómo el SINA tiene otra estructura que no depende de gobernaciones y municipios, lo cual significa un reto para la articulación.

Desde lo legal, el sistema que tiene una relación más estrecha con el SNPAD es el ambiental, lo cual es lógico, dado que la mayor parte de las situaciones de riesgo se deben a desequilibrios creados por el hombre en su relación con los ecosistemas; sin embargo, existe la necesidad de que se unifiquen criterios y se lleve a una práctica más generalizada. La Ley 99 de 1993 crea el SINA y el Ministerio del Medio Ambiente como "organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente Ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible" (art 2). Además, establece que las CAR son entes corporativos de carácter público, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio. Así, según el art. 5 de esta Ley, su función es "Promover, en coordinación con el Ministerio de Gobierno, la realización de programas y proyectos de gestión ambiental para la prevención de desastres, de manera que

Recuadro 2.6. Limitaciones frente a la articulación entre los sistemas de planificación, gestión del riesgo, gestión ambiental y educación

- No existe una coherencia sólida entre el bloque de normas ambientales y aquel de normas relativas a riesgos y desastres; hay algunos contactos específicos que no conllevan a una verdadera actuación conjunta.
- Son insuficientes los niveles de conocimiento en temas específicos de gestión del riesgo entre los funcionarios del sector educativo en los diferentes niveles territoriales.
- La Contraloría y la Procuraduría tienen atribuciones suficientes para realizar un control eficaz a las entidades públicas de los distintos niveles, en particular, frente a los asuntos ambientales y de riesgo, que no están siendo debidamente utilizadas.
- El tema de gestión del riesgo se aborda de manera muy limitada en la educación.
- Son pocos los programas integrales de capacitación en gestión del riesgo.
- Falta una cultura que incorpore la gestión del riesgo. Los medios de comunicación se utilizan poco en el proceso de sensibilización.
- La producción intelectual, en cuanto a investigaciones, sigue siendo muy poca, por lo que se hace necesario buscar mecanismos para apoyar y sostener los grupos ya existentes y crear estrategias para la creación de nuevos grupos en el tema.

Fuente: Ingeniar Ldta., 2011.

se realicen coordinadamente las actividades de las entidades del Sistema Nacional Ambiental y las del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, creado por la Ley 46 de 1988 y reglamentado mediante el Decreto Ley 919 de 1989". Además, el art. 31 de la misma Ley, asigna a las CAR, entre otras la funciones, las de: "Realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres, en coordinación con las demás autoridades competentes, y asistirlas en los aspectos medioambientales en la prevención y atención de emergencias y desastres; adelantar con las administraciones municipales o distritales programas de adecuación de áreas urbanas en zonas de alto riesgo, tales como control de erosión, manejo de cauces y reforestación"; también "asesorar a las entidades territoriales en la elaboración de proyectos en materia ambiental que deban desarrollarse con recursos provenientes del Fondo Nacional de Regalías o con otros de destinación semejante". El desarrollo de estas funciones ha permitido un primer nivel de articulación entre ambos sistemas por parte de algunas CAR; sin embargo, esta articulación debería estandarizarse y profundizarse más, generando lineamientos más explícitos que no permitan interpretaciones heterogéneas.



Municipio de Medellín (Antioquia), 2011. Fotografía cortesía de: Gabriel Jaime Arango Zapata.

TABLA 2.10. Procesos de la gestión del riesgo, responsables y coordinación entre sistemas

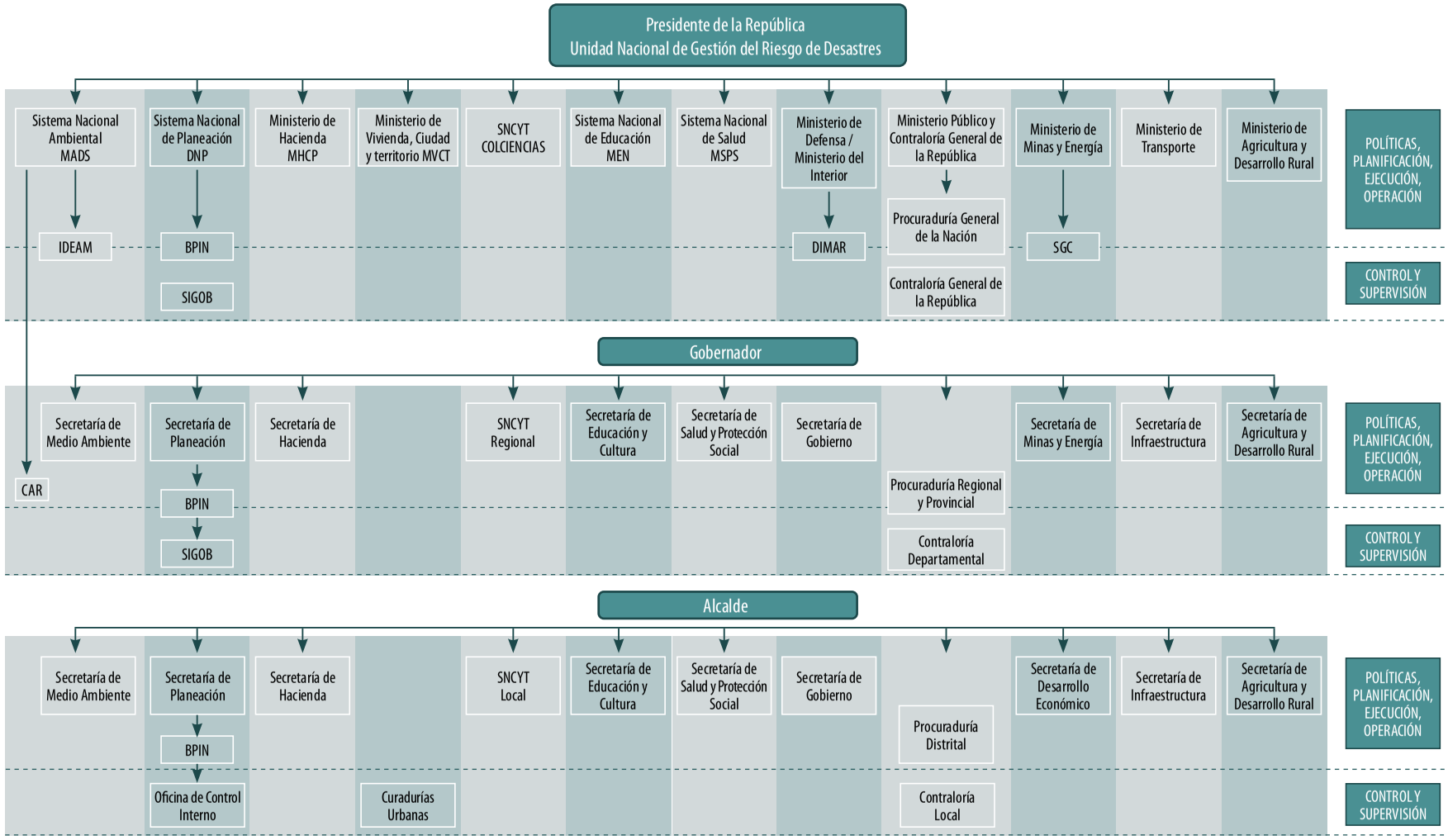
PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	PERFILES Y ENTIDADES RESPONSABLES	COORDINACION ENTRE SISTEMAS
GOBERNABILIDAD • Formular políticas y planes para la gestión del riesgo de desastres. • Desarrollar marcos legales y regulatorios para la gestión del riesgo de desastres. • Definir mecanismos institucionales y estructuras para soportar los procesos de la gestión del riesgo de desastres. • Proveer recursos y generar capacidades para la gestión del riesgo de desastres. • Integrar o articular la gestión del riesgo de desastres en los procesos de desarrollo. • Asegurar compromiso y prioridad de la gestión del riesgo de desastres en la agenda política. • Hacer seguimiento, evaluación y control de la gestión del riesgo. • Definir una estrategia para la financiación de la gestión del riesgo de desastres.	• Entidades coordinadoras, promotoras de la gestión del riesgo de desastres del SNPAD: UNGRD, gobernaciones, alcaldías, Comités Nacionales, Regionales y Locales de Prevención y Atención de Desastres. • Entidades de planificación, direccionamiento estratégico del desarrollo: DNP, Oficinas de Planeación Departamental, Municipal y Oficinas de Planeación Sectoriales. • Entidades de control sobre el gasto público y la obtención de las metas del desarrollo: Contraloría, Procuraduría, Fiscalía, Defensoría del Pueblo, etc. • Entidades nacionales encargadas de la gestión financiera, de provisión y administración de recursos: MHCP, Secretarías de Hacienda Departamentales y Municipales. • Congreso, Asambleas Departamentales, Concejos.	• Sistema Nacional de Gestión del Riesgo • Sistema Nacional de Planeación • Sistema Nacional de Control • Sistema Nacional de Inversión Pública
CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN SOBRE RIESGO • Identificar los factores del riesgo de desastres (amenaza, vulnerabilidad y exposición), lo que incluye los factores subyacentes, sus orígenes, causas y transformación. • Analizar y estimar el riesgo de desastres, así como su monitoreo y seguimiento. • Comunicar el riesgo con fines de información pública, percepción y toma de consciencia.	• Coordinación, direccionamiento y articulación del Sistema Nacional de Información: UNGRD, CREPAD, CLOPAD. • Entidades técnico científicas generadoras de conocimiento: Ideam, SGC, IGAC, DANE, Dimar. • Organizaciones académicas, institutos de investigación, redes y organizaciones sociales de monitoreo, observatorios de fenómenos físicos peligrosos y de problemas sociales y ambientales: Colciencias, CAR, universidades y centros de investigación. • Entidades encargadas de la administración del medio ambiente en diferentes niveles territoriales: MADS, CAR, gobernaciones y municipios, ONG. • Entidades educativas: MEN, Secretarías de Educación Departamental y Municipal, redes de educadores (comunicadores sociales). • Entidades sectoriales, Ministerios en el ámbito de sus competencias. • Organizaciones de apoyo a los procesos educativos, de comunicación y de información pública.	• Sistema Nacional de Gestión del Riesgo • Sistema Nacional Ambiental • Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología • Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales • Sistema Nacional de Educación

TABLA 2.10. Procesos de la gestión del riesgo, responsables y coordinación entre sistemas (continuación)

PROCESOS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	PERFILES Y ENTIDADES RESPONSABLES	COORDINACION ENTRE SISTEMAS
REDUCCIÓN DEL RIESGO • Intervenir correctiva y anticipadamente la vulnerabilidad o las amenazas existentes, cuando esto sea factible. • Intervenir prospectivamente nuevos riesgos (o riesgos por crearse), mediante la prevención de procesos generadores por exposición y vulnerabilidad ante amenazas actuales o futuras, como las que puede generar el cambio climático. • Retener y transferir el riesgo de desastres; definir y utilizar instrumentos de protección financiera para cubrir la atención inmediata, la rehabilitación y la reconstrucción (por ejemplo, fondos de reservas, créditos contingentes, seguros, bonos CAT, etc.).	• Gobiernos municipales y departamentales, a la cabeza de sus alcaldes y gobernadores: los CLOPAD y los CREPAD. • Organismos de planificación y desarrollo territorial y sectorial (ordenamiento). • Sectores: Ministerios y los correspondientes actores departamentales y municipales en el ámbito de sus competencias. • Organismos de finanzas, encargados de las estrategias de protección financiera. • Entidades encargadas de la administración del medio ambiente en diferentes niveles territoriales: MADS, CAR, gobernaciones y municipios, ONG. • Organizaciones sociales, sin ánimo de lucro y entidades de apoyo y cooperación que promueven la reducción de riesgos específicos en zonas expuestas.	• Sistema Nacional de Gestión del Riesgo • Sistema Nacional Ambiental • Sistema Nacional de Planificación • Sistema Nacional de Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública • Sistema Nacional de Vivienda • Sistema Presupuestal (Hacienda y Crédito Público, Planeación Nacional, Fondo de Calamidades) • Diferentes sectores y sus sistemas
MANEJO DE DESASTRES • Preparación, entendida como acciones *ex-ante* relacionadas con los sistemas de alerta y la generación de capacidades para la respuesta y la recuperación. • Respuesta, definida como acciones *ex-post* realizadas con el fin de atender a la población afectada por la inminencia o la ocurrencia de desastres. • Rehabilitación y reconstrucción de las condiciones socioeconómicas, ambientales y físicas bajo criterios de seguridad, con el propósito explícito de no reconstruir el riesgo preexistente.	• Gobiernos municipales y departamentales, a la cabeza de sus alcaldes y gobernadores: los CLOPAD y los CREPAD. • Presidente de la República, Comités Nacionales, UNGRD (sólo para emergencias que sobrepasen niveles locales/regionales). • Entidades de búsqueda, rescate y encargados de la primera respuesta: Cruz Roja, Defensa Civil y Bomberos. • Entidades prestadoras de servicios de salud. • Entidades encargadas de la seguridad: Policía Nacional y Fuerzas Armadas. • Entidades prestadoras de servicios públicos (energía, agua y saneamiento, telecomunicaciones, gas, etc.). • Organizaciones encargadas de la protección de la población y sus medios de vida. • Entidades sectoriales en el ámbito de sus competencias, responsables de responder a situaciones de desastre (transporte, ambiental, social). • Entidades técnico científicas de monitoreo y alerta: SGC, Ideam, Dimar, Corporación OSSO, etc. • Organizaciones sociales, sin ánimo de lucro y entidades de apoyo y cooperación (Sistema de Naciones Unidas, ONG, sector privado), para las acciones de respuesta y ayuda humanitaria en caso de desastre.	• Sistema Nacional de Gestión del Riesgo • Sistema Nacional de Bomberos • Sistema Nacional de Defensa Civil • Sistema Nacional de la Cruz Roja • Sistema Nacional de Salud • Fuerzas Armadas • Sistema Nacional Ambiental • Sistema Nacional de Vivienda • Diferentes sectores • Sistema de Naciones Unidas

Fuente: Tabla de los autores, 2011.

FIGURA 2.7. Esquema de los responsables de la gestión del riesgo en la gestión pública, articulación horizontal en Comités y vertical como sectores o sistemas



Fuente: Figura de los autores, 2011.

2.6.2. Visión integral de los procesos por tipos de riesgo

Los procesos misionales de la gestión del riesgo, el conocimiento y la información, la reducción del riesgo y el manejo de desastres requieren de procesos gerenciales como la formulación de políticas, normas y planes, que orienten su implementación y aseguren su gobernabilidad, así como procesos de apoyo que aseguren los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para su ejecución. Con el ánimo de ver el estado actual de las políticas para la gestión del riesgo de fenómenos como los sismos y las inundaciones, se hace un análisis preliminar de los procesos para cada uno de éstos a partir de las políticas y normativas existentes.

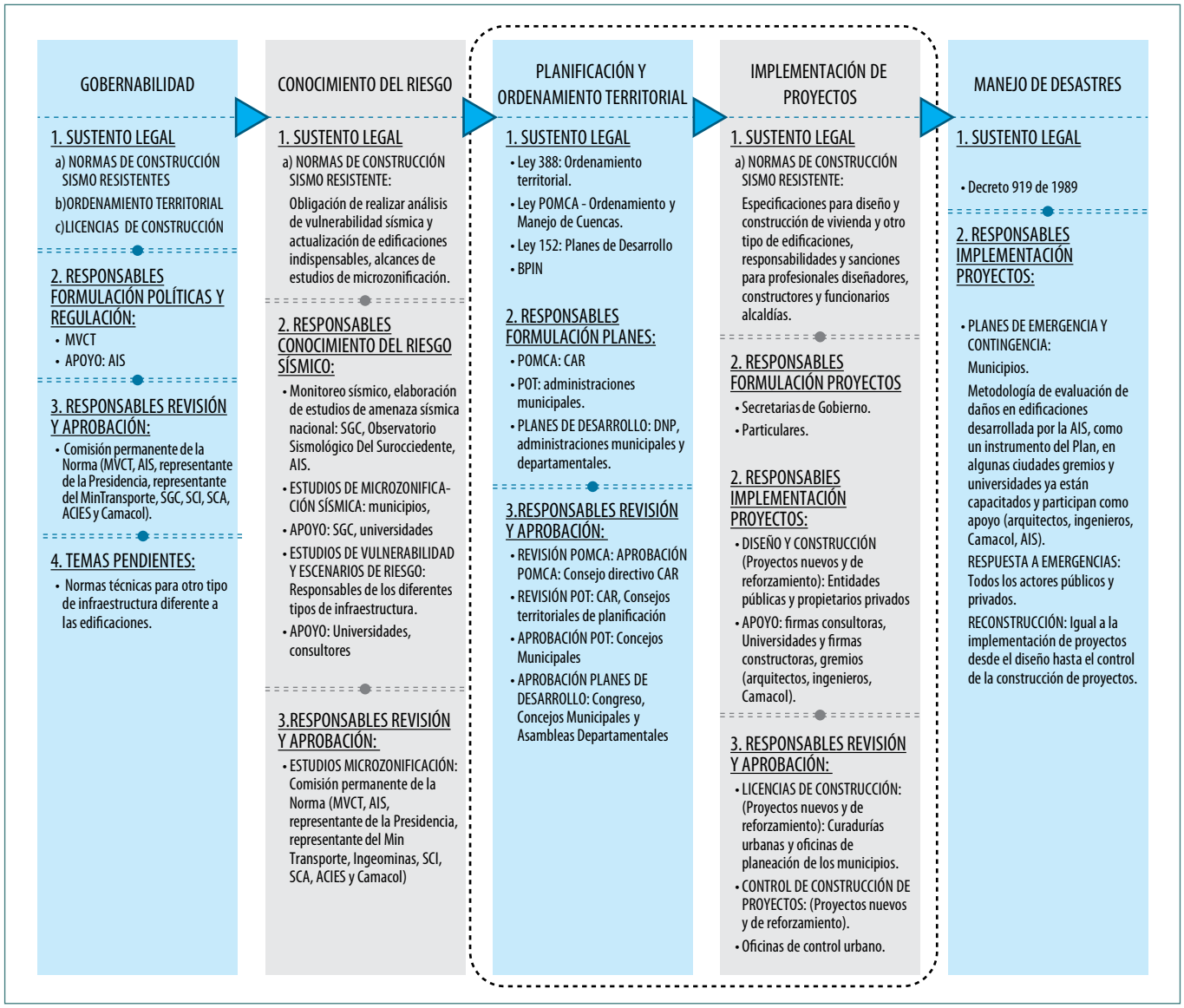
2.6.2.1. El riesgo sísmico normado y reglamentado, aunque no exista una política para su reducción

La gestión del riesgo sísmico es uno de los procesos mejor estructurados y cuenta con mayores herramientas jurídicas e institucionales. Al hacer un análisis del tema sísmico desde el punto de vista de los procesos de la gestión pública es posible observar que se cuenta con una norma sismo resistente que define requisitos mínimos, lo que de alguna medida garantiza que se cumpla el fin primordial de salvaguardar las vidas humanas ante la ocurrencia de un sismo fuerte, y como subproducto se obtiene la protección de la propiedad. La Ley 400 de 1997 (Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes) crea una Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistente[25], adscrita al MVCT, con funciones como atención de consultas tanto oficiales como particulares, dirección y vigilancia de las investigaciones realizadas con el Reglamento, envío de comisiones de estudio a zonas donde han ocurrido temblores, organización de seminarios y cursos de actualización, dirección de investigaciones sobre las causas de fallas estructurales, dirección y asesoría en la realización de estudios de microzonificación de ciudades, entre otras (*Figura 2.8*).

La Ley 400 de 1997 también reglamenta otros aspectos fundamentales para que el país avanzara en la reducción de la vulnerabilidad física ante eventos sísmicos. Las normas sismo resistentes establecen criterios y requisitos mínimos para el diseño, la construcción y supervisión técnica de edificaciones nuevas, así como para la revisión de aquellas construcciones indispensables para la recuperación de la comunidad después de la ocurrencia de un sismo, con el fin de que sean capaces de resistir fuerzas sísmicas u otras impuestas por la naturaleza; incrementar su resistencia a los efectos que éstas producen, reducir al mínimo el riesgo de la pérdida de vidas humanas, y defender en lo posible el patrimonio del Estado y de los ciudadanos. Las normas establecen adicionalmente aspectos como: (a) las responsabilidades y sanciones en que incurren los profesionales diseñadores, los constructores, los funcionarios oficiales y las alcaldías al incumplir la Ley; (b) la obligación de realizar análisis de vulnerabilidad sísmica, la actualización de edificaciones indispensables y de atención a la comunidad y los plazos para su cumplimiento (Norma de Sismo Resistencia –NSR– 10, Títulos IX y X, arts. del 50 al 56); (c) la definición de los alcances de los estudios de microzonificación sísmica; (d) la determinación

25 Integrada por un representante de las siguientes instituciones: Presidencia de la República, el MADS, el MVCT, el SGC, el Ministerio de Transporte, la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS), la Sociedad Colombiana de Ingenieros, la Sociedad Colombiana de Arquitectos, la Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural (ACIES), de las organizaciones gremiales relacionadas con la industria de la construcción (Camacol) y un delegado del Comité Consultivo Nacional, según la Ley 361 de 1997.

FIGURA 2.8. Procesos para la gestión del riesgo sísmico



Fuente: Figura construida por el autor, 2011.

de la necesidad de contar con la revisión de los diseños y estudios para obtener la licencia de construcción, la cual debe ser realizada por las Curadurías u Oficinas de Planeación; y (e) la necesidad de contar con procesos de supervisión técnica durante la construcción.

Las licencias de construcción son una oportunidad de verificación del cumplimiento de los diseños según las normas de sismo resistencia, de la localización y concordancia de acuerdo con la reglamentación del POT. El Decreto 1469 de 2010 de Licencias Urbanísticas reglamenta las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas, entendidas como la autorización previa, expedida por el curador urbano o por la autoridad municipal o distrital competente, para adelantar obras de urbanización, parcelación, loteo o subdivisión de predios;

obras de construcción, ampliación, adecuación, reforzamiento estructural, modificación, demolición de edificaciones; y para la intervención y ocupación del espacio público, en cumplimiento de las normas urbanísticas y de edificación adoptadas en el POT, en los instrumentos que lo desarrollen o complementen y en las leyes y demás disposiciones que expida el Gobierno Nacional. En cuanto a la expedición de licencias de urbanismo y construcción para aquellos proyectos inmobiliarios que se pretendan ejecutar con posterioridad a la declaración de situación de desastre o calamidad pública, se rige por el Decreto 2015 de 2001. Finalmente, el Decreto 0019 de 2012 regula en sus arts. 191 y 192 lo referente a los requisitos para solicitar una licencia de urbanización y el régimen especial en materia de licencias urbanísticas.

2.6.2.2. El riesgo por inundaciones, sin políticas y normas suficientes que lo controlen, ni responsables con roles claros que lo manejen

La falta histórica de políticas de largo plazo y de normativas que definan lineamientos técnicos sobre los conceptos de amenaza y riesgo por inundaciones, ha dado como resultado una problemática generalizada sobre un importante porcentaje de la población y la infraestructura. Las regulaciones para la defensa de cauces y las restricciones definidas para proteger nacimientos de agua, según del Decreto 2811 de 1974[26], no han sido suficientes ni constituyen una política integral para el manejo del tema de inundaciones. Es necesario regular los períodos de retorno para los cuales se deben diseñar y construir los diferentes proyectos y definir los criterios mínimos para las obras de protección y control de inundaciones, como se ha establecido en otros países como Estados Unidos y Holanda y la Directiva relativa a la evaluación y gestión de riesgos de inundación de la Unión Europea[27].

El manejo integral de inundaciones exige la combinación del uso de medidas de ordenamiento y gestión territorial para regular y controlar el uso del suelo, además de medidas estructurales y comunitarias. La planificación y manejo del uso del suelo es la medida más efectiva para el manejo de inundaciones; esta estrategia consiste en la definición de actividades compatibles con los tipos o niveles de riesgo por inundación existentes y el establecimiento de zonas de protección ambiental en aquellas zonas de alto riesgo o rondas de los ríos. Existen también medidas físicas o estructurales para reducir el riego, entre ellas: el control de la erosión y la reforestación; la realización de obras de mitigación como muros de contención, drenajes, diques, aliviaderos o embalses; la definición de humedales y zonas de pantanos como zonas de amortiguación de crecientes; así como, el desarrollo de proyectos con comunidades, campañas de concientización para el adecuado manejo de residuos sólidos, la limpieza de drenajes o la implementación de sistemas de alerta temprana. Algunas acciones como la construcción de diques, han transferido el problema a otras zonas (barrios o municipios), a causa de la falta de una visión integral de la cuenca, por lo que es necesario que se regulen los criterios de diseño y construcción y se vigile por parte de autoridades competentes el comportamiento hidráulico de la cuenca para controlar el impacto de los diferentes proyectos individuales. Existen otro tipo

26 En un radio hasta de 100 m sólo se permite el uso de bosque protector, y los retiros obligados de cauces naturales de las corrientes hídricas en una distancia hasta de 30 m, medida desde el nivel máximo del flujo a un período de retorno mínimo de 15 años.

27 La Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 23 de octubre de 2000) fue complementada con la Directiva 2007/60/CE, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación que entró en vigor en noviembre del 2007. Esta Directiva introduce un nuevo planteamiento que cambia el foco de atención de la política dejando de lado los trabajos de defensa contra inundaciones para centrarse en la gestión integral del riesgo.

de intervenciones para reducir la vulnerabilidad de los elementos expuestos, como por ejemplo: el diseño y la construcción de edificios que eviten, sean resistentes y resilientes a las inundaciones, y de esta forma den paso a que no existan mayores alternativas de ocupación de llanuras de inundación; las estrategias de impermeabilización; la localización de las estructuras por encima del nivel al que se estima llegará el agua; la construcción de pequeñas estructuras de contención o alivio que impidan que el agua entre directamente a la edificación, y aunque todas éstas son de fácil implementación, son medidas que desafortunadamente han sido poco utilizadas, incluso, en algunas regiones donde las poblaciones indígenas u originarias tenían estas prácticas, se han ido perdiendo con los procesos de colonización.

El Plan de Ordenación y Manejo de una Cuenca Hidrográfica (POMCA), como norma de superior jerarquía y determinante de los POT, es un instrumento fundamental para la prevención y control de la degradación de cuencas y el manejo del riesgo por inundaciones y otras amenazas (Ley 388 de 1997, art. 10); herramienta que definitivamente no se ha sabido aprovechar. Las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, previstos en un plan de ordenación de una cuenca, priman sobre las disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes, o las establecidas en los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones ambientales otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo POMCA. De acuerdo con la Ley 1729 de 2002, la ordenación de una cuenca[28] tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca, y particularmente de sus recursos hídricos**.** Son sus principios y directrices, entre otros: (a) el carácter de especial protección de las zonas de páramos, subpáramos, nacimientos de aguas y zonas de recarga de acuíferos, por ser considerados áreas de particular importancia ecológica para la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales renovables; (b) la utilización de los recursos hídricos, el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso y deberá ser tenido en cuenta en la ordenación de la respectiva cuenca hidrográfica; (c) *la prevención y control de la degradación de la cuenca;* y (d) *la consideración de las condiciones de amenazas, vulnerabilidad y riesgos ambientales que puedan afectar el ordenamiento de la cuenca*. La ordenación así concebida constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica. De acuerdo con el PND 2010-2014 se han aprobado hasta la fecha 83 POMCA, los cuales no han incorporado de manera adecuada el componente de riesgo.

Las licencias urbanísticas exigen la presentación de estudios de mitigación, pero éstos no están reglamentados a nivel nacional. El Decreto 1469 de 2010 en su art. 22 determina que cuando el predio esté ubicado en zonas de amenaza y/o riesgo alto y medio, de origen geotécnico o hidrológico, se deberán adjuntar a las solicitudes de licencias de nuevas urbanizaciones los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa e

28 Entiéndase por cuenca u hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor y que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

inundaciones, que permitan determinar la viabilidad del futuro desarrollo, siempre y cuando se garantice la mitigación de la amenaza y/o riesgo. En estos estudios deberá incluirse el diseño de las medidas de mitigación y serán elaborados y firmados por profesionales idóneos en la materia, quienes conjuntamente con el urbanizador serán responsables de los mismos, sin perjuicio de la responsabilidad por la correcta ejecución de las obras de mitigación. En todo caso, las obras de mitigación deberán ser ejecutadas por el urbanizador responsable o, en su defecto, por el titular durante la vigencia de la licencia.

Múltiples actores, acciones no coordinadas y falta de claridad en responsabilidades, son factores que conllevan a indebidas intervenciones en las cuencas, aumentando así el riesgo existente. En el manejo de la mayoría de cuencas del país intervienen las diferentes CAR, los municipios y departamentos, entre otros entes, para lo cual se requiere que el POMCA permita orientar las acciones requeridas de manera coordinada, donde confluya la participación presupuestal de los diferentes actores involucrados. El Recuadro 2.7 presenta un caso de estudio en la cuenca media y alta del río Bogotá al respecto de este tema.

Recuadro 2.7. Rol de los diferentes actores sociales involucrados en el manejo de la cuenca media y alta del río Bogotá

Las entidades con responsabilidad en el control y manejo de inundaciones en la cuenca media y alta del río Bogotá, son por una parte las entidades del Distrito Capital: la Empresa de Acueducto de Bogotá (EAB), el DAMA, la Empresa de Energía de Bogotá (EEB) y el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE), y a nivel regional está la Corporación Autónoma de Cundinamarca (CAR). Sólo dos de ellas, la CAR y la EAB cumplen funciones de regulación hidráulica. Desde el 2004, por sentencia del Tribunal Administrativo de Cundinamarca, la CAR es la responsable de la adecuación hidráulica del río Bogotá, que incluye el dragado del cauce, su ampliación, la construcción de jarillones en ambos márgenes y la adecuación de los numerosos puentes que atraviesan el río. Por su parte, la EAB tiene la responsabilidad del saneamiento ambiental del río, incluyendo la construcción y operación de los sistemas interceptores de aguas servidas y sistema de canales abiertos, así como la operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) El Salitre, como elementos específicos de operación del sistema de drenaje de la ciudad.

El agua del río y de los embalses se utiliza para el abastecimiento de los acueductos de poblaciones como Zipaquirá y Bogotá. También se usa para riego, en el distrito de riego La Ramada de la CAR y en numerosas fincas y empresas privadas para uso agropecuario, industrial y recreacional. El río es además el emisario final de todos los sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario de todas las poblaciones de La Sabana, estando contaminado en grado sumo a todo lo largo de su recorrido desde la población de Villapinzón (Cundinamarca), donde las industrias artesanales del cuero lo contaminan con taninos y químicos peligrosos.

La CAR ejerce funciones de control de inundaciones mediante el bombeo del río Bogotá al embalse de Tominé. Los otros dos embalses existentes, El Neusa y el Sisga, son de mucha menor capacidad y controlan porciones muy pequeñas de la cuenca, aunque evidentemente también contribuyen al control de inundaciones en menor medida. El saneamiento del río será finalmente iniciado con el megaproyecto de adecuación que lidera la CAR, a partir del segundo semestre del 2011.

La EEB es un usuario de mucha importancia, debido a la cadena de generación hidroeléctrica del Salto del Tequendama; además, opera con este mismo fin el embalse de Tominé, que sin embargo está a cargo de la CAR para efectos de control de inundaciones, mediante el bombeo de hasta 16 mcs del río Bogotá. Con tantos actores involucrados, la EEB ha llegado a pensar en vender el embalse de Tominé a otro usuario, (CAR o EMGESA), dado que en últimas no le pertenece a esta empresa la totalidad del espacio de almacenamiento y sí le corresponde todo el mantenimiento de la infraestructura.

Hasta hace muy poco existieron conflictos evidentes entre las entidades del Distrito Capital y la CAR. Esta última entidad, de alcance regional en toda la cuenca, es la que posee una mayor capacidad administrativa para regular las aguas del río, por ser la autoridad ambiental y de control de los recursos hídricos; además de poseer el presupuesto necesario para hacer obras. La CAR cuenta con un Comité Hidrológico relacionado con la planeación del recurso hídrico con las entidades del Distrito, pero éste no tiene carácter decisorio para la CAR, por lo que su efectividad es muy limitada. El FOPAE creó en el 2006 el Comité Hidrológico de Emergencias, que funciona solamente en caso de niveles altos en el río.

En síntesis, para el caso de la cuenca del río Bogotá, se identifican presiones de carácter social, económico y político, que han incidido en un proceso de planificación inadecuado para la ciudad y la región, siendo fundamental la implementación de acciones normativas y de seguimiento y control para reducir los conflictos de uso y la expansión territorial desarticulada a la realidad territorial.

2.7. RECOMENDACIONES Y GRANDES RETOS PARA FORTALECER LA GOBERNABILIDAD DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

RECOMENDACIÓN	PRIORIDAD Alta (A), Media (M)	RESPONSABLE
Convertir la gestión del riesgo en una política de Estado y superar los desequilibrios existentes del Sistema, a través del ajuste y la armonización del marco normativo e institucional		
Adoptar una política nacional de gestión del riesgo de desastres que se articule integralmente a la gestión pública, respalde a los entes territoriales y promueva la construcción de políticas y planes de acción sectoriales específicos.	A	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional de Prevención y Atención de Desastres/GRD
• La gestión del riesgo de desastres debe ser socialmente problematizada y políticamente visibilizada, de manera que sea posible anclarla en la agenda pública de los diferentes niveles territoriales y a través de los instrumentos de planificación de desarrollo, capitalizando un aprendizaje colectivo y de convivencia con el entorno natural.		
• Formular e implementar políticas/estrategias específicas, como reglamentación de la política general, para cada uno de los fenómenos geológicos e hidrometeorológicos, priorizando los más recurrentes.		
• Articular políticas/estrategias específicas para la incorporación de variables relacionadas con el cambio climático en la toma de decisiones a nivel sectorial y territorial.		
Crear un estatuto de gestión del riesgo que armonice la normativa actual y atienda los vacíos identificados en la definición de responsabilidades públicas y privadas.	A	UNGRD con el apoyo del Comité Nacional de Prevención y Atención de Desastres/GRD
Reorganizar el Sistema, fortaleciendo técnica y financieramente la capacidad de gestión de los diferentes niveles territoriales y la participación del sector privado.	A	Presidencia, DNP, UNGRD con el apoyo del Comité Nacional - PAD/GRD
• Constituir el nivel local como base del Sistema y en su principal espacio de intervención.		
• Fortalecer el nivel departamental en su rol articulador entre lo nacional y lo local y entre los municipios de su jurisdicción.		
• Fortalecer el nivel nacional en su rol estratégico de formulación e implementación de políticas a partir de las necesidades y capacidades de los entes territoriales, buscando un equilibrio entre los procesos de conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.		
• Fortalecer el arreglo institucional y las capacidades individuales de las diferentes entidades para la implementación de los procesos de conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.		
Priorizar la orientación estratégica, direccionamiento técnico, autoridad y control entre las funciones que tiene de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres como cabeza del Sistema.	A	Presidencia
Aumentar la eficacia y la eficiencia de las inversiones de gestión del riesgo mediante la planificación estratégica, la coordinación entre niveles territoriales y el seguimiento y control		
Promover la adopción de los Planes Territoriales de Gestión del Riesgo (PTGR), como instrumentos de largo plazo, para orientar los POMCA, los POT y los PD, y articular las inversiones de actores públicos y privados.	A	DNP, UNGRD, MVCT, MADS
• Fortalecer el proceso de conocimiento y de divulgación de la información en los sectores y en todas las escalas territoriales para realizar una intervención del riesgo responsable.		
• Implementar una estrategia de asistencia técnica permanente en los municipios pequeños, para avanzar en el conocimiento de las amenazas y los riesgos en una escala adecuada para la toma de decisiones.		
• Articular los ámbitos de gestión del riesgo, ciencia y tecnología, educación y sistema ambiental, para dar continuidad y sostenibilidad a las acciones propuestas.		
• Implementar estrategias de formación de capacidades profesionales para avanzar efectivamente en la reducción del riesgo de desastres.		
• Avanzar hacia un enfoque que trascienda la respuesta a emergencias en el manejo de los desastres.		
Constituir un mecanismo nacional de cofinanciación (fondo) para incentivar las inversiones para la gestión del riesgo de desastres y la generación de capacidades de los niveles territoriales y sectoriales.	A	UNGRD, MHCP, DNP
Adoptar metas de reducción del riesgo en políticas y planes, y asegurar su cumplimiento por medio de la implementación progresiva de la planificación estratégica basada en resultados.	A	UNGRD, DNP

RECOMENDACIÓN	PRIORIDAD Alta (A), Media (M)	RESPONSABLE
Aumentar la eficacia y la eficiencia de las inversiones de gestión del riesgo mediante la planificación estratégica, la coordinación entre niveles territoriales y el seguimiento y control (continuación)		
Fortalecer la incorporación obligatoria de criterios de gestión del riesgo de desastres en la formulación de proyectos de inversión pública (BPIN).	A	DNP
Adoptar una estrategia para el seguimiento de las responsabilidades e inversiones de gestión del riesgo en los diferentes niveles territoriales.	A	Presidencia, UNGRD, DNP
Fortalecer la capacidad local para la gestión territorial, con el fin de reducir la generación y acumulación del riesgo de desastres		
Adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal de gestión del riesgo que responda a las diferencias que existen en las capacidades.	A	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional - PAD/GRD, Gobernaciones
Fortalecer las capacidades de las gobernaciones como instancias de coordinación natural de los municipios, aclarando sus competencias en gestión del riesgo desastres de acuerdo con los criterios de concurrencia y subsidiariedad que establece la Constitución y las posibilidades que ofrece la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.	A	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional - PAD/GRD, Gobernaciones
Reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos por medio de la planeación, la inversión, el seguimiento y control y la articulación de los diferentes agentes responsables de la administración de las cuencas hidrográficas		
Asignar la responsabilidad del manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua a una dependencia del Estado, y establecer los roles y mecanismos de coordinación de los diferentes agentes involucrados.	A	Presidencia, DNP, MADS, MT
Adoptar una normatividad para el control y manejo de inundaciones y deslizamientos, que incluya la definición del riesgo máximo aceptable y estándares técnicos para la evaluación y mitigación del riesgo, además de una estrategia para la implementación, seguimiento y control.	A	MADS y Comité Permanente creado para el manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua
Comprender a profundidad el rol de la gestión del riesgo y sus vínculos con la gestión ambiental, la gestión del desarrollo y la adaptación al cambio climático para su incorporación en la toma de decisiones a nivel sectorial y territorial.	A	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional de Prevención y Atención de Desastres/GRD
Reglamentar la inclusión de un plan maestro del control de inundaciones y deslizamientos, como parte integral de los POMCA	A	MVCT, MADS, Ideam, comité permanente creado para el manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua
Reducir la generación del riesgo y el impacto de los desastres a través de las políticas y planes de acción sectorial		
Adoptar políticas y planes sectoriales de gestión del riesgo en cada Ministerio.	A	Todos los Ministerios

Convertir la gestión del riesgo en una política de Estado y superar los desequilibrios existentes del Sistema, a través del ajuste y armonización del marco de normativo e institucional

Adoptar una política nacional de gestión del riesgo que se articule integralmente a la gestión pública, respalde a los entes territoriales y promueva la construcción de políticas y planes de acción sectoriales específicos. La política de gestión del riesgo como parte integral de la gestión pública debe articularse a la planificación, la ejecución, el seguimiento, la evaluación y el control de las estrategias de desarrollo económico, social, cultural, tecnológico, ambiental y político, con un carácter más descentralizado, participativo y democrático, orientado a resultados. Debe considerar el conocimiento e información del riesgo, su reducción y el manejo de desastres, como su contribución a la seguridad territorial, al bienestar, a la calidad de vida y al desarrollo sostenible desde la construcción de espacios de concertación regionales y mecanismos de cooperación entre municipios, gobernaciones, CAR, entes regionales si existen, sectores y otros actores del Gobierno Nacional. Debe promover la construcción de políticas y planes

de acción sectoriales para que cada sector defina su responsabilidad sobre la seguridad de su infraestructura, se minimice las pérdidas de vidas, los impactos económicos y los medios de producción frente a los riesgos de desastre, así como garantizar la continuidad de la prestación de sus servicios. Por último, pero quizás lo más importante, apoyar el fortalecimiento de capacidades y la promoción de estrategias de complementariedad y subsidiariedad para respaldar a los municipios en la gestión territorial del riesgo.

- **La gestión del riesgo de desastres debe ser socialmente problematizada y políticamente visibilizada, de manera que sea posible anclarla en la agenda pública de los diferentes niveles territoriales y a través de los instrumentos de planificación de desarrollo, capitalizando un aprendizaje colectivo y de convivencia con el entorno natural.** Esto implica reconocer que las capacidades locales para la gestión del riesgo son limitadas (desde la disponibilidad de recursos económicos, técnicos y de personal), siendo prioritario reforzar el enfoque de la complementariedad y subsidiariedad, y utilizar un proceso de descentralización gradual para ciertas acciones de la gestión. Asimismo, consolidar la gobernabilidad de las acciones a nivel de los departamentos va a permitir que dichas instancias territoriales materialicen un aporte sustancial a la gestión del riesgo, con procesos articulados entre niveles e instrumentos, y con claridad en términos de las funciones, responsabilidades y alcances.
- **Formular e implementar políticas/estrategias específicas, como reglamentación de la política general, para cada uno de los fenómenos geológicos e hidrometeorológicos, priorizando los más recurrentes.** Las políticas/estrategias específicas por fenómenos deben integrar la definición de todos los procesos de la gestión del riesgo y de la gestión pública para cada tipo de riesgo, donde se identifiquen y definan metas y resultados particulares. Abordar la identificación de las necesidades de conocimiento e información, la articulación con los ámbitos de la planificación y el ordenamiento territorial, la implementación de proyectos para la reducción de riesgos, el manejo de los desastres, y los mecanismos de seguimiento y control. La formulación de estas políticas/estrategias exige establecer los procesos y subprocesos con sus actividades y responsables, diferenciando claramente los roles y los instrumentos jurídicos, técnicos y financieros para asegurar la adecuada implementación de las acciones.
- **Articular políticas/estrategias específicas para la incorporación de variables relacionadas con el cambio climático en la toma de decisiones a nivel sectorial y territorial.** Fomentar la articulación entre la gestión del riesgo de desastres y la adaptación y mitigación al cambio climático exige la clarificación de los nuevos arreglos institucionales, el desarrollo y la disponibilidad de información con una resolución efectiva para la toma de decisiones, la definición de criterios para su incorporación en los instrumentos de planificación y el desarrollo de mecanismos de seguimiento y control.

Crear un estatuto de gestión del riesgo que armonice la normativa actual y atienda los vacíos identificados en la definición de responsabilidades públicas y privadas. Se requiere un reordenamiento jurídico de toda la normativa relacionada con la gestión del riesgo, a través de un estatuto para este fin, que además permita complementar aspectos todavía no reglamentados. Se debe definir para cada uno de los diferentes fenómenos los procesos de conocimiento, de reducción del riesgo y de manejo de desas-

tres, cuáles son los actores que deben intervenir en los diferentes niveles territoriales, cuáles son sus funciones específicas y responsabilidades y cómo se articulan para aunar esfuerzos de acuerdo a las capacidades y recursos, asegurando de esta manera el cumplimiento de los principios de concurrencia, subsidiaridad y complementariedad establecidos en la Constitución. En cuanto a las situaciones de materialización del riesgo es indispensable que se reglamenten de manera explícita las tipologías de las diferentes situaciones (emergencia, desastres, calamidad), compatibilizando la figura de la grave calamidad pública de la que trata el art. 215 CP para la hipótesis de que sobrevengan hechos que el Presidente de la República estime que revisten ese carácter con la normativa actual de declaración de desastre, la cual establece el Decreto Ley 919 de 1989, y se regulen las responsabilidades e instrumentos de los procesos de recuperación (rehabilitación y reconstrucción). Los puntos de contacto entre la legislación sectorial y la temática del riesgo de desastres deben ser fortalecidos, como se verá más adelante en el Capítulo 4, y la participación e intervención de las personas privadas en la gestión del riesgo requiere de regulaciones específicas, como se mostrará de forma más amplia en el Capítulo 5.

Reorganizar el Sistema, fortaleciendo técnica y financieramente la capacidad de gestión de los diferentes niveles territoriales y la participación del sector privado. Es necesaria una transformación tanto normativa como estructural del Sistema, en relación a su misión, su visión y los objetivos de la acción del Estado y de la sociedad ante el riesgo y el desastre. En el marco de las políticas y los elementos regulatorios se requiere de una armonización del Sistema con la Constitución, teniendo en cuenta una adecuación a los principios y orientaciones que allí se consagran. Además, es indispensable introducir la conceptualización de una visión amplia de gestión del riesgo en sustitución de la noción actual de desastre[29], reducir la duplicidad de funciones y la ineficiencia, y establecer mecanismos que aseguren el esfuerzo coordinado, para que todos los actores involucrados tengan claridad sobre la dirección del Sistema y sobre sus aportes para lograr los objetivos propuestos.

- **Constituir el nivel local como base del SNPAD y como su principal espacio de intervención.** El desarrollo de los principios de autonomía y participación establecidos por la Constitución Política de 1991, deben proponer estructuras flexibles que se acomoden a las condiciones del territorio y que puedan establecer relaciones no sólo verticales (hacia los niveles territoriales superiores), sino especialmente horizontales (hacia otras unidades del mismo nivel territorial), y a instituir cuáles son los canales y las funciones de participación de la ciudadanía en este tema. La creación de dependencias administrativas especializadas en gestión del riesgo parece ser una condición importante para el éxito de la gestión. La estructura formal de los Comités debe ser reemplazada por la estructura normal de la administración local y regional, cuya gestión y toma de decisiones deben estar orientadas por la planeación. El alcalde debe incluir en el Plan de Desarrollo, elaborado con base en su programa de gobierno, el componente de inversiones del POT en lo relacionado con la gestión del riesgo.
- **Fortalecer el nivel departamental en su rol articulador entre lo nacional y lo local y entre los municipios de su jurisdicción.** Le corresponde al nivel departamental coordinar la

29 Como lo hace el Proyecto de Ley propuesto radicado en el Congreso de la República en julio 2011 (Ingeniar Ltda., 2011).

acción de dos o más municipios sobre riesgos comunes y ser puente entre los niveles locales y el nivel nacional. En la aplicación de los principios de concurrencia y subsidiariedad es el nivel más cercano a los municipios y, por tanto, el primer recurso de ellos para el desarrollo de la acción.

- **Fortalecer el nivel nacional en su rol estratégico de formulación e implementación de políticas a partir de las necesidades y capacidades de los entes territoriales, buscando un equilibrio entre los procesos de conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.** El tema no ha adquirido la suficiente importancia y no ha sido asumido por los diferentes sectores ni actores en los distintos niveles territoriales. A pesar de las constantes manifestaciones de los diferentes tipos de eventos, no se han planteado lineamientos de política eficaces para temas tan recurrentes como las inundaciones, por ejemplo. El tratamiento del tema se destaca por la falta de información, la pobreza analítica y la carencia de objetivos e instrumentos adecuados. Es necesario articular la acción de los diferentes organismos del orden nacional y de éstos con los distintos niveles territoriales, prestar apoyo técnico y financiero a los niveles regionales y locales del sistema, evaluar el desarrollo y la aplicación de la política nacional definida, y garantizar la existencia y el funcionamiento de un Sistema Integrado de Información que permita una eficiente toma de decisiones.
- **Fortalecer el arreglo institucional y las capacidades individuales de las diferentes entidades para la implementación de los procesos de conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.** Se deben generar mecanismos de fortalecimiento de capacidades, asistencia técnica, cofinanciación e incentivos que promuevan una mejor y más eficiente gestión del riesgo por parte de las autoridades territoriales. No se pueden seguir formulando políticas de fortalecimiento institucional sin información detallada sobre la situación de la capacidad local, sin la activa participación de sus ejecutores y directos beneficiarios: los departamentos y municipios, y sin referencia a los problemas concretos que se pretenden resolver o modificar en cada localidad o región.

Priorizar la orientación estratégica, direccionamiento técnico, autoridad y control entre las funciones que tiene la UNGRD como cabeza del sistema. La UNGRD debe asumir una dirección estratégica clara, mantener su principal rol de coordinación de la política de gestión del riesgo a nivel nacional y asumir funciones relacionadas con la autoridad y el control sobre el tema. Asimismo, debe contar con recursos humanos de altas capacidades técnicas y fortalecer sus procedimientos operativos internos. La dirección de la política de gestión del riesgo, a nivel nacional, no sólo implica la coordinación de las actividades que las entidades nacionales realicen en la materia, sino ser el ente interlocutor entre todos los niveles de gobierno del país, en cumplimiento de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad. La complejidad de la gestión del riesgo exige una alta capacidad técnica y requiere una formulación de políticas "integradoras" a través de límites sectoriales. La administración concentrada en insumos debe ser reemplazada por la rendición de cuentas basada en productos y resultados. Adicionalmente, debe trabajar en mejorar la visibilidad de los proyectos realizados por la Unidad y por las diferentes entidades a nivel nacional y territorial, fortaleciendo el sistema de información para que se constituya en una herramienta de apoyo para todos los procesos. El éxito de su gestión depende de las habilidades y

los mecanismos de coordinación y convocatoria que se generen; su función y actividades deben concentrarse en el liderazgo y direccionamiento estratégico y trasladar la responsabilidad operativa y los esfuerzos del manejo de emergencias a otros actores. También es su deber generar sistemas de incentivos a las diferentes entidades del SNPAD, ligados a las estrategias y prioridades establecidas y concertadas en el Plan Nacional de Gestión de Riesgo. Es necesario focalizar la estrategia gerencial, los recursos financieros y la organización en los factores críticos de éxito.

Aumentar la eficacia y la eficiencia de las inversiones de gestión del riesgo, mediante la planificación estratégica, la coordinación entre niveles territoriales y el seguimiento y control

Promover la adopción de los Planes Territoriales de Gestión del Riesgo, como instrumentos de largo plazo para orientar los POMCA, los POT y los PD, y articular las inversiones de actores públicos y privados. Para un Sistema de Gestión del Riesgo son fundamentales los instrumentos de planeación para los distintos procesos, lo que implica formalizar mediante normativa la planeación como etapa necesaria en todas las aristas de la acción institucional, incluyendo la formulación de los Planes Nacional, Departamentales y Municipales de Gestión del Riesgo, y su encadenamiento y subordinación con los Planes de Desarrollo del orden nacional y territorial; de esta forma se asegura la incorporación de los programas y proyectos en los respectivos planes de inversión institucionales y la complementariedad entre las diferentes fuentes de financiación para que las inversiones sean más efectivas. Dichos Planes deben ser instrumentos dinámicos que se actualicen frecuentemente, que incorporen, además de las actividades relacionadas con los procesos misionales de la gestión del riesgo de desastres (conocimiento, reducción del riesgo y manejo de los desastres), el fortalecimiento de las capacidades del SNPAD y de sus instrumentos de apoyo, como la financiación y el uso de la información relevante para la gestión del riesgo. Esto se debe complementar con un seguimiento sistemático a los Planes, como elemento de control de la ejecución de acciones que desarrolla el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo.

- **Fortalecer el proceso de conocimiento y de divulgación de la información en los sectores y en todas las escalas territoriales para realizar una intervención del riesgo responsable.** Es fundamental profundizar en los estudios de amenaza y análisis del riesgo, priorizando los fenómenos hidrometeorológicos, con el objetivo de aclarar sus alcances para hacer efectiva la toma de decisiones (en cuanto al ordenamiento territorial, la regulación de los proyectos de mitigación y los Planes de Gestión del Riesgo), según las instancias de gobierno. Los requerimientos de información actualizada, con los niveles de detalle apropiados y los criterios y las metodologías estandarizadas para la elaboración de estudios, son algunas de las recomendaciones que deben seguirse de manera inmediata en las instancias locales.
- **Implementar una estrategia de asistencia técnica permanente en los municipios pequeños, para avanzar en el conocimiento de las amenazas y los riesgos en una escala adecuada para la toma de decisiones.** Teniendo en cuenta que se requieren estudios detallados para entender y tomar medidas necesarias para la reducción del riesgo, la planificación territorial y la identificación de proyectos de gestión del riesgo, es necesario impulsar la comprensión de la condición de riesgo a través de la implementación de una estrategia donde entidades regionales y nacionales apoyen a los municipios en el conocimiento de su entorno.

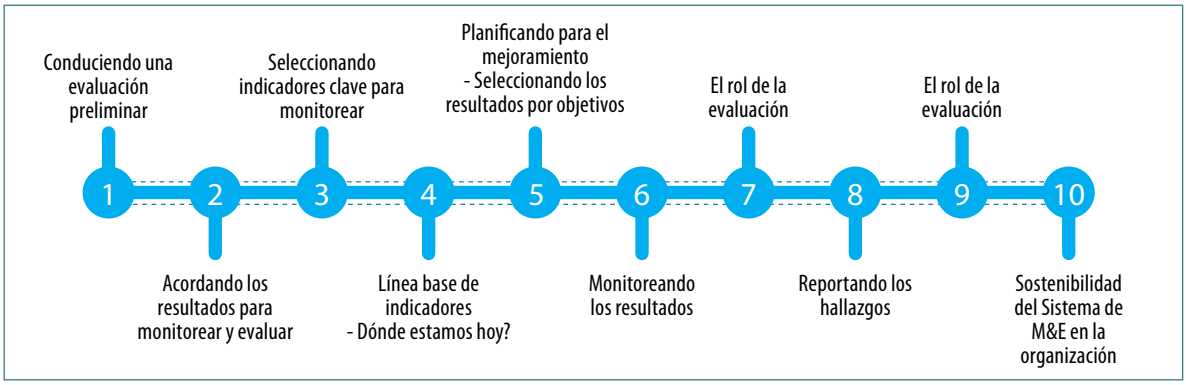
- **Articular los ámbitos de la gestión del riesgo, ciencia y tecnología, educación y sistema ambiental, para dar continuidad y sostenibilidad a las acciones propuestas.** El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología demostró en el 2002 un significativo avance con la formulación de la Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres, al plantear su articulación con el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres y el Sistema Nacional Ambiental, todos encaminados a la identificación de estrategias para la reducción del riesgo. Poner en marcha nuevamente los componentes de la estrategia y fortalecer los mecanismos de coordinación y de seguimiento son un insumo para la sostenibilidad de la gestión del riesgo en el país. Por otra parte, se debe fomentar una cultura de la prevención, para lo cual es necesario que los gobiernos apoyen activamente el derecho a la información, y a su vez, ayuden a construir ciudadanos conscientes de los derechos y deberes que tienen en torno a esa información, con capacidad de trascender a la toma de decisiones.
- **Implementar estrategias de formación de capacidades profesionales para avanzar efectivamente en la reducción del riesgo de desastres.** Diseñar y adoptar una estrategia de formación de capacidades en la temática de gestión del riesgo mejoraría la factibilidad para implementar de manera efectiva acciones para la reducción del riesgo. Esto debe ser manejado integralmente con el sector académico universitario, identificando las necesidades de formación y conocimiento según las necesidades de la población objetivo (personal vinculado a la temática en las instancias territoriales y sectoriales), y al contexto y condiciones de riesgo.
- **Avanzar hacia un enfoque que trascienda la respuesta a emergencias en el manejo de los desastres.** De acuerdo con la descentralización del SNPAD, la atención comienza en el nivel local. Los municipios deben contar con la organización, la coordinación, los protocolos y la dotación requeridos para la debida respuesta; información que debe estar consignada en los Planes Municipales de Emergencias. Si bien algunas ciudades y poblaciones cuentan con dichos Planes aún falta una adecuada implementación de ellos. Esto mismo sucede a nivel departamental, e incluso a nivel nacional. Son muy débiles las estrategias y la organización para el manejo de desastres en factores relativos a la coordinación, la logística, la comunicación y las capacidades. Es necesario, a partir de los escenarios de riesgo, planificar, definir responsabilidades, instrumentos y mecanismos para el manejo de desastres, al igual que los procesos de reconstrucción. Las acciones respuesta a emergencias por sí solas no están en capacidad de reducir los factores que constituyen el riesgo; por tal motivo es preciso consolidar un enfoque más integral de la gestión del riesgo en la gestión pública, articulando los ámbitos de la planificación, el ordenamiento, el desarrollo y la adaptación al cambio climático, como se ha mencionado a lo largo de este capítulo. Específicamente, en el ámbito del manejo de los desastres se debe avanzar en la construcción de instrumentos como el Plan Nacional de Emergencias (lo que se refiere a su estructura interinstitucional, las asignaciones de funciones y responsabilidades, los mecanismos de coordinación y comunicación, y las acciones de implementación, activación y control), tener claridad en cuanto a la malla de actores responsables de los protocolos de actuación, profundizar en los ejercicios de EDAN para articularlos con las actividades de recuperación y reconstrucción, así como integrarlos con los

demás instrumentos diseñados para la gestión del riesgo de desastres.

Constituir un mecanismo nacional de cofinanciación (fondo) para incentivar las inversiones en gestión del riesgo y la generación de capacidades de los niveles territoriales y sectoriales. El Fondo Nacional de Calamidades, como principal herramienta financiera del SNPAD, debe evolucionar hacia un Fondo para la Gestión del Riesgo, articulado de tal forma que puedan cofinanciarse las actividades que sean priorizadas y formuladas por los Comités o Comisiones de los diferentes procesos de la gestión del riesgo, teniendo como prioridad los proyectos de fortalecimiento de capacidades territoriales y sectoriales, con el objetivo de generar un cambio de paradigma y prácticas en este sentido, e incentivar a través de la cofinanciación proyectos que contribuyan estratégicamente a la reducción del riesgo y, con el apoyo de otros fondos sectoriales, se ayude a reducir las brechas financieras que existen en las entidades territoriales. Es necesario que se estandaricen los procedimientos para la presentación y aprobación de proyectos de conocimiento e información, reducción del riesgo y manejo de desastres. Este Fondo debe articularse o ser parte de una estrategia financiera que permita la transferencia y retención del riesgo.

Adoptar metas de reducción del riesgo en políticas y planes, y asegurar su cumplimiento por medio de la implementación progresiva de la planificación estratégica basada en resultados. La gestión del riesgo moderna tiene como reto evolucionar hacia estrategias que permitan una mayor transparencia y efectividad de las inversiones; además, el enfoque de seguimiento y evaluación basado en resultados ofrece la oportunidad para ello y puede ser aplicado a nivel de proyectos, programas y políticas. Esta metodología demanda la definición de roles y responsabilidades en la generación de productos y resultados por parte de los involucrados; permite el establecimiento de una relación clara y verificable entre los logros que se esperan obtener y los medios definidos para ello; fortalece la articulación de las inversiones y la coordinación territorial, sectorial e institucional; exige la definición de líneas base y la determinación de indicadores de ejecución apropiados; y facilita la implementación de incentivos en términos de reconocimientos por desempeño. Se reconoce que no es una tarea fácil, que requiere compromiso, tiempo y esfuerzo, pero las experiencias internacionales en otros sectores muestran que se justifica por su desempeño exitoso comprobado.

FIGURA 2.9. Diez pasos para diseñar, construir y sustentar un sistema de monitoreo y evaluación basado en resultados



Fuente: Traducido a partir de Zall & Rist, 2006.

Fortalecer la incorporación obligatoria de criterios de gestión del riesgo en la formulación de proyectos de inversión pública (BPIN). Para que la gestión del riesgo sea incorporada de manera efectiva a lo largo del proceso de planificación y ejecución de la inversión pública es necesario que se explicite en la formulación de los proyectos que se radican en los Bancos de Proyectos de Inversión Pública (BPIN); aunque existen algunos avances iniciales para incorporar el tema se requiere revisar la Metodología General Ajustada que determina los contenidos mínimos de los estudios de preinversión, examinar los componentes del análisis, la evaluación de proyectos y las fichas de registro. Esta metodología debe identificar y evaluar el tipo y nivel de daños y las pérdidas probables que podrían afectar la inversión, considerando las diferentes alternativas de trazados y las amenazas presentes en el territorio, materiales, técnicas constructivas, etc., con la finalidad de asegurar que se escoge la que brinda mayor seguridad y costo-efectividad. Debe evaluar los impactos que el proyecto puede tener en la generación de nuevos riesgos y articular estos análisis con los diferentes módulos de preparación de los proyectos. Este proceso debe venir acompañado de formación y asistencia técnica a nivel sectorial y territorial, para reforzar los conceptos clave de la gestión del riesgo y así asegurar su adecuada implementación. Esta iniciativa está planteada actualmente como una meta del PND 2010-2014.

Adoptar una estrategia para el seguimiento de las responsabilidades e inversiones para la gestión del riesgo en los diferentes niveles territoriales. El fortalecimiento de políticas y planes, la clarificación de roles y de responsables, y la definición de líneas base e indicadores de desempeño deben ir acompañados del fortalecimiento de los procesos de seguimiento y monitoreo... Su importancia radica en que las autoridades y la sociedad civil deben ejercer estas tareas de seguimiento y monitoreo en todo el proceso de la gestión pública y no sólo en el resultado final, en donde la pertinencia de un trabajo conjunto para garantizar la articulación y la continuidad de las acciones es requerida para la planificación territorial y la gestión del riesgo.

Fortalecer la capacidad local para la gestión territorial, con el fin de reducir la generación y acumulación del riesgo de desastres

Adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal de gestión del riesgo que responda a las diferencias que existen en las capacidades. Se debe revisar y discutir la conveniencia de asignar funciones iguales a todos los municipios en el tema de la gestión del riesgo, considerando las posibilidades de actuación que tienen los municipios menores a 50 mil habitantes y los departamentos de categorías 3 y 4, debido a la limitada capacidad de funcionamiento y acción de estas organizaciones, así como las restricciones de personal profesional, su formación técnica y el restringido acceso a las tecnologías disponibles (Ghul, et ál., 1998). Por lo anterior, es preciso analizar la posibilidad de mejorar la capacidad de gestión en el marco de la concurrencia, complementariedad y subsidiaridad descritos en la Constitución, a través de: (i) redefinir la asignación de competencias según las potencialidades y requerimientos de diferentes tipologías de municipios y departamentos, en un ámbito (si así se puede llamar a un tema transversal como la gestión del riesgo) que la Ley 715 de 2001 no consideró; (ii) reflexionar sobre la posibilidad de aplicar los mecanismos de certificación de los municipios por procesos de la gestión del riesgo, priorizando temas como el conocimiento del riesgo, la planificación y el ordenamiento territorial; (iii) ampliar las responsabilidades y competencias de los departamentos y las CAR para apoyar la ges-

tión del riesgo a nivel municipal; (iv) propiciar una mayor coordinación entre los diferentes niveles de gobierno, desarrollando plenamente los principios de concurrencia, complementariedad y subsidiaridad; (v) identificar y analizar experiencias exitosas de asociación en la prestación de servicios de gestión del riesgo, para adoptarlas en procesos de cooperación horizontal entre entidades territoriales; y (vi) estudiar mecanismos de fortalecimiento de la información y conocimiento del riesgo, mediante la descentralización de los organismos técnico-científicos, como el SGC y el Ideam, la articulación de universidades y centros de investigación a través del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, la definición clara de las responsabilidades de las CAR, las gobernaciones y otras entidades nacionales o sectoriales, y el fortalecimiento de capacidades municipales, para cubrir las necesidades de información que se requiere para el manejo del riesgo como parte de la gestión y planificación territorial.

Algunas estrategias se han planteado en la Tabla 2.11, de manera diferenciada según la capacidad municipal, identificando aspectos clave para el fortalecimiento de la gobernabilidad de la gestión del riesgo. Para la identificación de estrategias diferenciadas fue necesaria la realización de un diagnóstico de la condición de riesgo y la capacidad institucional, de acuerdo con la información que se presenta en el Capítulo 1.

Fortalecer las capacidades de las gobernaciones como instancias de coordinación natural de los municipios, aclarando sus competencias en gestión del riesgo desastres de acuerdo con los criterios de concurrencia y subsidiariedad que establece la Constitución y las posibilidades que ofrece la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial. La recientemente aprobada Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial ofrece alternativas para fortalecer la función de los entes territoriales en la gestión de riesgo, especialmente en los departamentos donde el común denominador de casi todos los municipios son indicadores de pobreza preocupantes y niveles de capacidad institucional bajos, como por ejemplo Amazonas, Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada, la mayoría de municipios de la costa Pacífica (Chocó, Cauca y Nariño) y gran parte de los municipios del Caribe (La Guajira, Magdalena, Sucre, Córdoba, con excepción de sus capitales de departamento). Esta Ley también promueve una mayor delegación de funciones y competencias del nivel nacional hacia el orden territorial, la eliminación de duplicidades entre la administración central y descentralizada y los entes territoriales, el fortalecimiento de la región administrativa y de planificación, del departamento como nivel intermedio de gobierno, del municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, la acción conjunta y articulada de los diferentes niveles de gobierno a través de alianzas, asociaciones y convenios de delegación, el diseño de modalidades regionales de administración para el desarrollo de proyectos especiales, el incremento de la productividad y la modernización de la administración municipal.

Reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos, a través de la planeación, la inversión, el seguimiento y control y la articulación de los diferentes agentes responsables de la administración de las cuencas hidrográficas

Asignar la responsabilidad del manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua a una dependencia del Estado, y establecer los roles y mecanismos de coordinación de los diferentes agentes involucrados. Es necesario definir una autoridad responsable del manejo hidráulico de los ríos, con el fin de que dicha entidad asignada cumpla funciones de formulación de políticas y normas, defina responsables y roles y coordine a través de una Comisión Nacional Asesora

Permanente para el Manejo Hidráulico de los Ríos[30]. Esta Comisión se encargaría de asesorar técnicamente a la autoridad competente, atender consultas tanto oficiales como particulares, cumplir funciones asignadas por la autoridad para la dirección y vigilancia de las investigaciones realizadas, enviar grupos de estudio a zonas donde han ocurrido problemas, organizar seminarios y cursos de actualización, orientar y asesorar en la realización de estudios de inundaciones.

Adoptar una normatividad para el control y manejo de inundaciones y deslizamientos, que incluya la definición del riesgo máximo aceptable[31] y estándares técnicos para la evaluación y mitigación del riesgo, además de una estrategia para su implementación, seguimiento y control. Es necesario unificar parámetros de riesgo aceptable, con el fin de establecer estándares técnicos para la realización de mapas de zonificación y evaluación de susceptibilidades o amenazas por inundaciones y deslizamientos (períodos de retorno, factores de seguridad, etc.) para fines de ordenamiento territorial; revisar los criterios que establecen las zonas de protección urbanas y rurales; y definir lineamientos mínimos para el diseño y la construcción de medidas estructurales de control, mitigación o de edificaciones menos vulnerables, dependiendo de los tipos de inundación, los períodos de recurrencia, la altura estimada del nivel del agua, la extensión y cuando proceda la velocidad de la corriente o el caudal de agua, entre otros factores. También es preciso establecer los responsables y mecanismos de implementación, seguimiento y control de dicha normativa, de acuerdo con el tipo de obras o proyectos.

Comprender a profundidad el rol de la gestión del riesgo y sus vínculos con la gestión ambiental, la gestión del desarrollo y la adaptación al cambio climático para su incorporación en la toma de decisiones a nivel sectorial y territorial. Los mecanismos institucionales y programáticos entre el tema de riesgos y el cambo climático deben incorporarse a los procesos de planificación del desarrollo e inversiones públicas. Esto requiere de la definición de lineamientos y ámbitos de acción para aclarar responsabilidades y alcances en cada temática, evitando el traslape y la superposición de roles que no coinciden en términos de ecosistemas, cuencas hidrográficas y entidades de gobierno. Adicionalmente, los esfuerzos para fortalecer la gestión del riesgo de desastres deben ir de la mano de las acciones de lucha contra la pobreza, de tal manera que exista una real intervención que permita la reducción de las condiciones de vulnerabilidad.

Reglamentar la inclusión de un plan maestro del control de inundaciones y deslizamientos, como parte integral de los POMCA. El ordenamiento territorial a través de la definición de zonas de protección y la reglamentación estricta del uso del suelo es la principal y más efectiva herramienta para reducir o controlar el impacto de inundaciones, deslizamientos u otros fenómenos, por eso los POMCA son de vital relevancia como instrumentos de mayor jerarquía y determinante ambiental del ordenamiento territorial (Decreto 1729 de 2002, art. 17). En el marco de las directrices de los POMCA, donde prevenir y controlar la degradación de la cuenca y considerar las condiciones de

30 La Comisión Asesora Permanente para el Manejo Hidráulico de los Ríos, a semejanza de la Comisión Permanente de la Norma Sismo Resistente, podría estar integrada por un representante de: Presidencia de la República, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (antes estos dos Ministerios era el MAVDT), Ministerio de Transporte, Ideam, IGAC, Sociedad Colombiana de Ingenieros, Asociación Colombiana de Ingenieros Hidráulicos, Asocars, un representante de las gobernaciones, y otro de la academia.

31 Riesgo aceptable es aquel que las comunidad está dispuesta a asumir a cambio de determinada tasa o nivel de beneficios. En el diseño de las obras de ingeniería ha sido común utilizar este concepto en forma implícita con el fin de lograr un nivel de protección y seguridad que justifique la inversión, teniendo en cuenta como referencia la vida útil de la obra. Para el efecto se utilizan factores de seguridad que en términos probabilísticos cubren "razonablemente" la incertidumbre de la posible magnitud de las acciones externas, la imprecisión de la modelación analítica y la aproximación de las hipótesis simplificadoras (Cardona, 1990).

amenazas, vulnerabilidad y riesgos ambientales que puedan afectar el ordenamiento de la cuenca, es necesario reglamentar y generar guías técnicas para la formulación de planes maestros de control de inundaciones y deslizamientos, como elementos obligatorios de la formulación e implementación de los mismos POMCA. La reglamentación de estos planes debe establecer: (i) la reducción y el manejo del riesgo como parte integral de los objetivos y metas para garantizar la seguridad y sostenibilidad en la cuenca; (ii) la definición de los alcances y la orientación de las metodologías más actualizadas y precisas posible para la delimitación de zonas a partir de las evaluaciones de amenaza, en caso de fenómenos de baja, media y alta probabilidad, y los mapas de riesgo para mostrar los posibles efectos de las inundaciones, determinando el número de ciudadanos y los tipos de actividades económicas que podrían verse afectados como parte de los diagnósticos[32]; (iii) la regulación de las restricciones y condicionamientos del uso del suelo para cada zona de amenaza/riesgo; (iv) la formulación de sanciones por incumplimiento; y (v) la enunciación de programas y proyectos para la reducción y el control del riesgo, y la protección de las vidas humanas, las actividades económicas, los ecosistemas y el patrimonio cultural; así como las estrategias para su implementación y seguimiento.

Reducir la generación del riesgo y el impacto de los desastres, por medio de las políticas y planes de acción sectorial

Adoptar políticas y planes sectoriales de gestión del riesgo en cada Ministerio y designar dependencias responsables para su implementación y seguimiento. La revisión hecha de la participación de los sectores, que se presenta en el Capítulo 4, muestra que existen muy pocas políticas específicas formuladas a nivel de los Ministerios, la UNGRD y el DNP. Instituciones fundamentales para el SNPAD no cuentan con personal de planta para las labores en gestión del riesgo, como por ejemplo, el DNP, el MADS, el MVCT y la mayoría de los Ministerios. Es necesario crear divisiones u oficinas con personal que tenga las capacidades requeridas para el tema, las cuales deberán coordinar de manera estrecha con los departamentos de planificación y servir de orientadores de las diferentes divisiones o entidades vinculadas al sector; también deben ser un puente entre las estrategias nacionales y la autonomía de los departamentos y municipios, incluyendo monitoreo y alineación de las metas de desempeño. Para una mayor eficiencia administrativa y efectividad en la gestión es deseable que esas unidades u oficinas en los diferentes Ministerios y dependencias articulen los temas ambientales, la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático, adopten e implementen políticas y programas sectoriales.

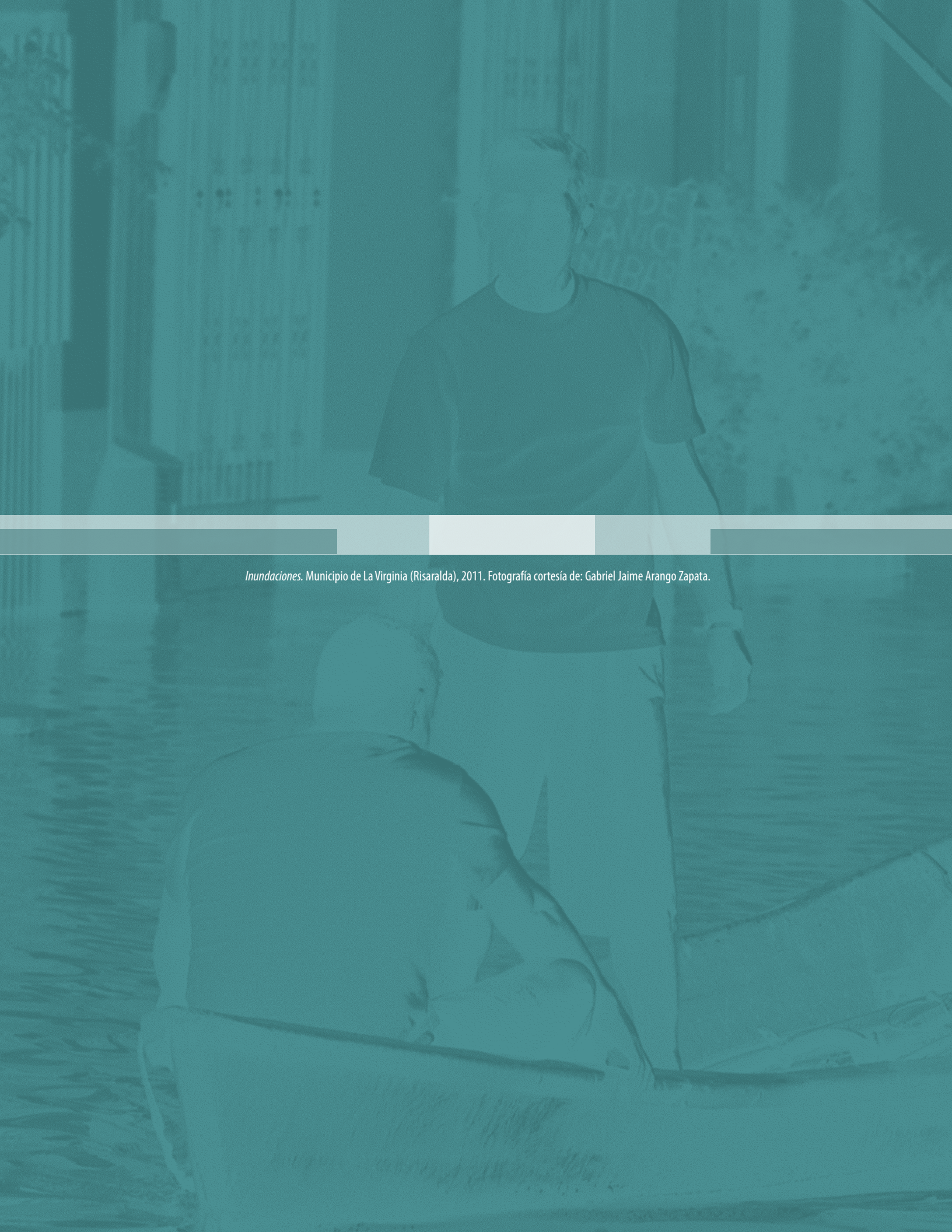
32 Ejemplos de países europeos, Estados Unidos y Japón se pueden consultar en http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/flood_atlas/index.htm: Handbook of Good Practices in Flood Mapping (Manual de buenas prácticas para la elaboración de mapas de inundaciones).

TABLA 2.11. Estrategias para las zonas y los municipios ubicados en riesgo alto

Capacidad institucional de los municipios/ciudades	Fortalecimiento institucional	Fortalecimiento técnico	Fortalecimiento financiero
Ciudades/municipios con capacidad alta	La alta capacidad se observa en municipios de categoría Especial y algunos municipios de categoría 1. La mayoría de ellos con poblaciones mayores a 500 mil habitantes y casos muy excepcionales de más de 100 mil habitantes. La estrategia en estos municipios es el fortalecimiento institucional continuo a través de políticas y estrategias para su implementación en los procesos de planificación, ejecución y control de todas las inversiones municipales. Trabajar de manera institucional y coordinada, a través de los Comités Locales de Prevención y Atención de Desastres, la formulación de los Planes de Gestión del Riesgo y los de Planes de Emergencia y Contingencia. Establecer una línea base con indicadores medibles, para hacer un seguimiento constante al avance de la gestión del riesgo municipal.	Continuar avanzando en el conocimiento de los fenómenos, fortalecer la implementación de sistemas de alerta temprana y consolidar los procesos de información y educación, involucrando especialmente a la comunidad y al sector privado en pro de reducir los riesgos existentes y evitar la conformación de nuevos riesgos. Revisar y mejorar algunos procesos de mitigación del riesgo, en especial frente a los programas de mejoramiento integral de barrios, reubicación de familias en alto riesgo no mitigable y al control de obras de mitigación (contención, reforzamiento, etc.) con el fin de tomar las acciones para corregir procesos actuales. Preparar y actualizar de manera periódica, los Planes de Gestión del Riesgo y los Planes de Emergencia municipales, con acompañamientos de las entidades técnicas y operativas del municipio. Fomentar espacios que permitan compartir, con las ciudades capitales de departamento del país, instrumentos o herramientas implementadas de manera exitosa para la reducción del riesgo.	Revisar estratégicamente los recursos con los que cuenta el municipio para optimizar las inversiones en acciones de gestión del riesgo. Cofinanciación a través de organismos multilaterales.
Capacidad media	La capacidad media se ve reflejada en municipios de categoría Especial, algunos municipios de categoría 1 y 2. Algunas ciudades con poblaciones de más de 500 mil habitantes que aún no logran consolidar procesos de gestión del riesgo y que cuentan con recursos para ello, mientras otras pocas poblaciones entre 100 mil y 500 mil habitantes que con menos recursos han logrado tener una capacidad institucional media para atender ésta temática. Las ciudades capitales de departamento deben asumir la responsabilidad que tienen a través de la incorporación de la gestión del riesgo en los procesos de planificación y las finanzas municipales. Establecer una estrategia para trabajar de la mano con las entidades técnicas nacionales y las CAR en la elaboración adecuada de términos de referencia para el conocimiento, reducción del riesgo y manejo de emergencias; por otra parte, el establecimiento de alianzas estratégicas con las universidades y centros de Investigación, para la ejecución de proyectos.	Avanzar en el conocimiento y entendimiento de los fenómenos con el fin de poder definir de manera concreta acciones tendientes a reducir el riesgo y manejar emergencias. Los POMCA juegan un papel fundamental en generar conocimiento de amenazas y riesgos por fenómenos hidrometereológicos que permitan a los municipios la incorporación de programas y proyectos para la inclusión de la gestión de riesgos en el POT. Se requieren de alianzas estratégicas con el SGC, especialmente para el conocimiento de fenómenos geológicos. Implementar o fortalecer sistemas de alerta temprana compartidos por varios municipios anexos, optimizando recursos para la adquisición de equipos y para la operación de las redes. Preparar y actualizar de manera periódica, los Planes de Gestión del Riesgo y los Planes de Emergencia municipales, con acompañamientos de las entidades técnicas y operativas del municipio. Fomentar espacios que permitan compartir con municipios cercanos o anexos (áreas metropolitanas), instrumentos o herramientas implementadas de manera exitosa para la reducción del riesgo.	Buscar la optimización de recursos existentes entre las capitales de departamentos y los municipios anexos de categorías 1 y 2 (que algunas veces conforman las áreas metropolitanas) para la solución de problemas de reducción de riesgos comunes al área territorial a la que pertenecen. Realizar convenios con los municipios anexos y las gobernaciones. Cofinanciación de proyectos a través de convenios con la nación.

TABLA 2.11. Estrategias para las zonas y los municipios ubicados en riesgo alto (continuación)

Capacidad institucional de los municipios/ciudades	Fortalecimiento institucional	Fortalecimiento técnico	Fortalecimiento financiero
Capacidad media	A través de reuniones donde participen los municipios de áreas metropolitanas o municipios cercanos territorialmente, identificar recursos existentes y necesidades con el fin de realizar alianzas estilo "Cooperación Horizontal". Trabajar de manera institucional y coordinada, a través de los CLOPAP, la formulación de los Planes de Gestión del Riesgo y de los Planes de Emergencia y Contingencia. Establecer una línea base con indicadores medibles para hacer un seguimiento constante al avance de la gestión del riesgo municipal.		
Capacidad baja	La baja capacidad se identifica en municipios de categorías de 3 al 6. Municipios de menos de 50 mil habitantes, que además comprenden el 95% de los municipios del país. Debido a la falta de información y de recursos no han logrado incorporar la gestión del riesgo en la gestión pública municipal. Si bien la administración del territorio y la inclusión de la gestión del riesgo en la planificación municipal y financiera es responsabilidad municipal, se requiere una estrategia interinstitucional que apoye el avance en el conocimiento de las amenazas y riesgos como insumos fundamentales para los POT y los PD. Es preciso una alianza más fuerte y contundente con las gobernaciones y las entidades nacionales y regionales, para que estos municipios dispongan de herramientas que permitan el fortalecimiento de la gestión pública y la gestión territorial.	Es prioritario el entendimiento de los fenómenos existentes para la incorporación efectiva en los instrumentos de planificación territorial y municipal. Los POMCA juegan un papel fundamental en generar conocimiento de amenazas y riesgos que permitan a los municipios la incorporación de programas y proyectos para la inclusión de la gestión de riesgos en el POT. Por su parte, se requieren alianzas estratégicas con entidades nacionales como el SGC, especialmente, para obtener información de fenómenos geológicos, que den insumos para la planificación territorial. Preparar y actualizar de manera periódica con el CLOPAD, los Planes de Gestión del Riesgo y los Planes de Emergencia municipales.	Cofinanciación de proyectos a través de convenios con la nación.



Inundaciones. Municipio de La Virginia (Risaralda), 2011. Fotografía cortesía de: Gabriel Jaime Arango Zapata.

Rol de la *administración del territorio* en la gestión del riesgo de desastres

3

Diana M. Rubiano V., Carolina Díaz G., Fernando Ramírez C.,
Carmenza Saldías B., Jaime Iván Ordoñez O., María Isabel Toro Q.,
Amparo Velásquez P., Juanita López P.



3.1. EL TERRITORIO EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES: NOCIONES FUNDAMENTALES

Conocer y administrar el territorio[1] exige un interés y un énfasis multidisciplinario. La espacialidad territorial es el producto del agenciamiento humano y de la estructuración ambiental o contextual, por lo que cada espacio debe ser reconocido como producto de la acción y la intención humana colectiva, y por ende, susceptible de ser modificado y transformado. Construir conocimiento sobre las causas y consecuencias del riesgo asociado a fenómenos naturales y socionaturales, contribuye a elevar el nivel de conciencia de la sociedad sobre las responsabilidades de los diversos agentes en la generación y acumulación del riesgo, y a convocar de manera suficiente los esfuerzos para enfrentar preventiva y correctivamente las problemáticas tanto generales como específicas del riesgo.

Para aproximarse a la manera como se gestiona el riesgo a nivel territorial es necesario considerar un enfoque integral que permita dar cuenta del manejo local y regional. Entendiendo la urbanización como un proceso en el cual las ciudades se estructuran in situ, pero a la vez es claro que dicha urbanización tiene una dimensión regional e intraurbana, mediante la cual se conforman sistemas de ciudades. El territorio urbano, como red regional de asentamientos, se encuentra estructurado de modo jerárquico y está compuesto de asentamientos de diverso tamaño y de distinto grado de interdependencia en relación con el centro urbano dominante. Por otra parte, entre las influencias causales que subyacen al origen de las ciudades se mencionan (Soja, 2008), de un lado, las demandas administrativas de la irrigación a gran escala y de la tecnología para el control de las inundaciones, las oportunidades económicas surgidas del comercio y el intercambio con lugares lejanos, y la creación de un excedente de alimentos más fiable y continuo, que claramente debe atenderse en una escala regional. De otro lado, la creciente necesidad de disminuir las vulnerabilidades y las presiones demográficas producidas tanto por el incremento de las población como por la degradación ambiental, que de por sí se refieren propiamente a las aglomeraciones urbanas. En estos términos, las autoridades de las ciudades y las regiones tienen competencias estructurales en la provisión de condiciones de seguridad física, sostenibilidad ambiental y seguridad alimentaria, para lo cual deben trabajar bajo el principio de la coordinación armónica entre las ciudades en un entorno regional. Este capítulo presenta el uso y la efectividad de los instrumentos de la administración territorial a nivel urbano y a nivel regional en la gestión del riesgo.

Para facilitar el análisis fue preciso partir de la selección de casos de estudio, a escala local y regional, que fueran representativos de la condición del riesgo actual del país. Teniendo en cuenta su relevancia en términos de la concentración de población, bienes y servicios, importancia económica y trayectorias, tanto positivas como negativas, frente a la gestión del riesgo de desastres, se decidió partir del análisis de las experiencias de ciudades como Barranquilla, Bogotá, Cali, Cúcuta, Manizales y Medellín. Por otra parte,

1 En el contexto del presente documento se entiende "territorio" como un área definida (incluyendo tierras y aguas) en donde se produce una relación entre sociedad y medio ambiente. El espacio es el medio a través del cual las relaciones sociales se concretan y se desarrollan.

y considerando su importancia ecosistémica y de sus actividades económicas, se seleccionaron regiones que frecuentemente han sido afectadas por inundaciones, como son las cuencas de los ríos Bogotá y Sinú y la región de La Mojana y el Canal del Dique. Este análisis posibilita la identificación de tendencias, particularidades y diferencias a nivel local y regional, pero más importante aún, permite ofrecer recomendaciones al Gobierno Nacional que guíen y orienten las acciones para fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la administración territorial.

El municipio es la unidad fundamental de la gestión territorial, y por ende de la gestión del riesgo. En Colombia, la descentralización y la autonomía de las entidades territoriales hacen parte sustancial de la organización estatal. En particular, los municipios están considerados como la unidad fundamental de la división político-administrativa y les corresponde, entre otras competencias, ordenar el desarrollo. Para ello deben reglamentar los usos del suelo y, dentro de los límites que fija la ley, vigilar y controlar las actividades relacionadas con la construcción y enajenación de inmuebles destinados a vivienda, así como dictar las normas necesarias para el control, la preservación y la defensa del patrimonio ecológico y cultural del municipio. Es evidente que las emergencias ocurren a nivel local, en la medida en que son las características físicas y sociales las que determinan la existencia de amenazas y vulnerabilidades, es decir, los riesgos. En consecuencia, los municipios están llamados a actuar como agentes principales de un sistema de gestión del riesgo, que implica incorporar esta noción en un principio orientador de la planeación y la fiscalidad municipal y distrital.

La fiscalidad depende de la estructura del territorio, en la medida en que la asignación a distintos usos y la propiedad del suelo definen cargas tributarias y contributivas, y establecen la orientación por parte de la intervención pública. La ordenación del territorio se especifica a través de la asignación de funciones y usos del suelo[2], y su intervención se logra mediante políticas generales urbanas y de urbanización, de la tributación por su propiedad y uso, y por los distintos tipos de actuación pública que puedan ser objeto de una inversión. En consecuencia, es de primera importancia la capacidad de acción institucional que las autoridades locales y regionales tengan sobre el suelo, pues es una fuente de recursos para ellas y también el origen de una parte fundamental de sus responsabilidades, en particular, la del ordenamiento racional y funcional del territorio (Saldías, 2007). Si el riesgo se gestiona adecuadamente a nivel local a través de la planeación, la generación de recursos será óptima y las inversiones podrán realizarse oportuna y suficientemente.

La gestión del riesgo no se limita a la zona geográfica donde se manifiestan las emergencias, ni se agota en los límites político-administrativos del municipio. Para realizar una gestión del riesgo efectiva es preciso considerar que tanto los centros urbanos como el espacio urbano regional operen de manera sistémica. Por eso se requiere una labor coordinada entre municipios, áreas metropolitanas, cuencas y departamentos, que abarque aspectos como el conocimiento y entendimiento de las amenazas y los riesgos existentes, procesos de planificación articulados, intervenciones conjuntas y Planes de Emergencia conectados.

La ambigüedad en las competencias regionales para la planeación y el ordenamiento territorial aumenta el riesgo. Considerando que no existe una autoridad única en la planeación

2 En sus distintos niveles: urbano (habitacional, comercial, industrial, espacio público), rural (habitacional, ambiental, de protección) y de expansión.

regional ni un sistema armónico que integre los instrumentos de distinto carácter y nivel, el aumento del riesgo municipal, tanto en áreas urbanas como rurales, es el resultado de decisiones e intervenciones relacionadas con el uso y la ocupación del territorio por parte de los diferentes actores de manera desarticulada. La competencia de la planeación regional es compartida entre el departamento y la Corporación Autónoma Regional (CAR). El departamento tiene la responsabilidad de orientar la planeación local en un contexto supramunicipal y coordinar la formulación y ejecución de los Planes de Desarrollo (PD) y los Planes Departamentales de Agua (PDA). La CAR tiene la competencia para: (i) formular instrumentos de planeación y manejo de cuencas, que no siempre coinciden con los límites departamentales; (ii) regular el uso del suelo rural por la vía de las licencias de toma y disposición de aguas, lo cual interfiere con el deber municipal de origen constitucional de regular el uso del suelo; y (iii) aprobar la propuesta ambiental de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) municipales, que sólo en algunas ocasiones atiende la CAR al otorgar las licencias. En relación con la planeación, el ordenamiento y los usos del suelo rural, están débilmente contemplados en los POT, y estos aspectos quedan a disposición de las decisiones de la CAR o de las decisiones sectoriales nacionales. La responsabilidad del manejo territorial regional se diluye entre los diversos actores, no sólo nacionales y regionales, sino además privados que intervienen en el espacio geográfico.

La atención de emergencias, una responsabilidad sistémica. Ante la probabilidad innegable de la ocurrencia de emergencias, porque el riesgo nunca será cero, el Sistema de Gestión del Riesgo debe involucrar actores, procesos e instrumentos de diversa índole que, integrados en el Plan de Emergencias, permitan responder de manera articulada durante todas las fases de la administración de emergencias (preparación, alerta, respuesta y recuperación). Este Plan compromete a todos los funcionarios de la administración municipal o distrital, departamental y nacional, y de entidades voluntarias adscritas a los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD). El Plan también debe servir de referencia a las personas y entidades de otros municipios, departamentos, e incluso, del Gobierno Nacional y del público en general, quienes en determinado momento pueden querer apoyar el manejo de las emergencias en una unidad territorial específica.

El seguimiento, la evaluación, el control y la retroalimentación son fundamentales para lograr una oportuna y efectiva gestión del riesgo. La Contraloría y la Procuraduría tienen atribuciones suficientes para realizar un control eficaz a las entidades públicas de los distintos niveles y en particular frente a los asuntos ambientales y de riesgo. En la mayoría de los casos, el control se ha convertido en un asunto coyuntural, mediático y de consecuencias. Por su parte, la inspección urbana es muy débil y las autoridades municipales no suelen disponer de recursos para ello; la labor se limita entonces a la intervención policial en casos extremos.

La planeación en Colombia no ha pasado de una formulación de instrumentos a un sistema de implementación armónico e integral. La planeación no siempre es garantía de una ejecución acorde con lo estipulado. Otros intereses, urgencias y demandas suelen superar las prioridades establecidas en los instrumentos, y los recursos de inversión pueden terminar asignados a objetivos claramente contradictorios con la planeación. No existen mecanismos ni instrumentos eficaces de seguimiento, control, evaluación y retroalimentación de la planeación; actividades que suelen realizarse *ex-post* y sin carácter sistémico.

En sí, se pretende ratificar que en Colombia el riesgo se está acumulando permanentemente en las ciudades y en las áreas rurales, debido a la falta de aplicación y control de las políticas e instrumentos para la gestión pública, por la carencia de ordenamiento territorial municipal y la insuficiencia en el manejo de cuencas hidrográficas. Debido a lo anteriormente señalado se realizan análisis enmarcados en espacios locales y regionales, que permitan evidenciar la interacción de las entidades territoriales (departamentos y municipios) con las autoridades ambientales regionales, teniendo en cuenta que en dichos territorios existe una multiplicidad de relaciones sociales, ambientales, geográficas y culturales, las cuales cuentan con una organización para planificar, gestionar, ejecutar, evaluar y controlar los procesos que allí se establecen y que, en principio, deberían garantizar el aprovechamiento óptimo de los recursos naturales, los procesos de uso y ocupación del suelo.

3.2. INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO A NIVEL LOCAL

3.2.1. Caracterización de los territorios urbanos

Según los organismos del Sistema de Naciones Unidas y otras entidades de carácter internacional es evidente que existe un incremento de las condiciones de vulnerabilidad ante la ocurrencia de eventos físicos diversos. Tal situación se deriva de los procesos de urbanización e industrialización, la expansión de las ciudades, el crecimiento demográfico, la exclusión socioeconómica, los conflictos de uso del suelo, la construcción de infraestructuras, la degradación ambiental y los efectos asociados a la variabilidad climática, entre otros factores (EIRD, 2007). Bajo este contexto es posible afirmar que existe una relación de doble vía entre la configuración de condiciones de riesgo y los procesos de desarrollo, en la medida en que no se aplican acciones correctivas y se desconocen las restricciones, los condicionantes y las potencialidades de cada unidad territorial.

La incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la administración territorial se convierte en una pieza clave para la seguridad y la sostenibilidad a nivel local. Con el fin de presentar recomendaciones al Gobierno Nacional relacionadas con la gestión territorial a nivel local, se seleccionaron seis ciudades capitales de departamento, que si bien pueden tener condiciones de riesgo similares, presentan diferencias en la manera como se han incorporado las amenazas y los riesgos en los instrumentos de gestión pública y de planificación. Las ciudades seleccionadas son: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cúcuta, correspondientes a categoría Especial, más la ciudad de Manizales, de categoría 1 (ver *Recuadro 3.1*).

Los casos de estudio muestran semejanzas en cuanto a la problemática del riesgo y los desastres, pero también denotan diferencias y particularidades que se deben considerar de manera independiente, a fin de establecer recomendaciones acordes con la realidad territorial. Con el fin de brindar sugerencias y orientaciones que contribuyan a fortalecer la articulación de la temática de la gestión del riesgo de desastres en la administración a nivel local, se presentan los resultados obtenidos del análisis comparativo de los estudios de caso, visualizando sus similitudes, diferencias y particularidades.

3.2.2. Causas y consecuencias de la generación y acumulación de condiciones de riesgo

Ligado a los procesos de urbanización e industrialización, la década de 1950 se convirtió en un hito histórico donde el crecimiento demográfico, los flujos migratorios y la violencia influyeron en la densificación de las ciudades en Colombia, así como en la tendencia a la ocupación no planificada de zonas periféricas. El fenómeno de autoproducción del hábitat fue considerado como un proceso transitorio por los gobiernos locales, lo cual ocasionó notables consecuencias en términos de la construcción de hábitats deficitarios y la consolidación

Recuadro 3.1. Casos de estudio, en breve

Las grandes ciudades en Colombia se han consolidado como territorios ante la presencia de un conjunto de factores que, de manera progresiva, han permitido y facilitado la configuración de la problemática del riesgos y los desastres. El contexto biofísico en Colombia comprende una multiplicidad de factores condicionados por su ubicación geográfica intertropical, así como por los procesos geológicos, orogénicos, climáticos y ecosistémicos, denotando una amplia complejidad, que si bien se constituye en una potencialidad en términos ambientales, también favorece la presencia de las amenazas, las cuales pueden ser exacerbadas o intensificadas por la acción antrópica.

TABLA 3.1. Características biofísicas. Casos de estudio

Ciudad	Altitud[1] (msnm)	Geomorfología[2]	Ecosistema[3]	Clima[3]	Precipitación[1] (mm/año)
Bogotá	2.630	Altiplano cundiboyasence, en materiales lacustres, Cordillera Oriental.	Bosque seco montano bajo (bs-MB)	Tierras frías secas	972
Medellín	1.490	Valle de Aburrá, Cordillera Central.	Bosque húmedo premontano (bh-PM)	Tierras húmedas templadas	1.698
Cali	900	Valle intermontano, planicie aluvial del río Cauca.	Bosque seco tropical	Tierras calientes secas	850
Barranquilla	14	Planicie aluvial, vertiente izquierda del río Magdalena.	Bosque muy seco tropical (bms-T)	Tierras calientes muy secas	835
Cúcuta	250	Valle aluvial del río Cúcuta, Cordillera Oriental.	Bosque muy seco tropical (bms-T)	Tierras calientes muy secas	874
Manizales	2.062	Relieve montañoso, fluvio erosional, vertiente occidental, Cordillera Central.	Bosque muy húmedo montano bajo (bmh-MB)	Tierras fría muy húmedas	2.000

Fuentes:
(1) MAVDT e Ideam, 2005.
(2) Cortés, 1982.
(3) Cuatrecasas, 1989.

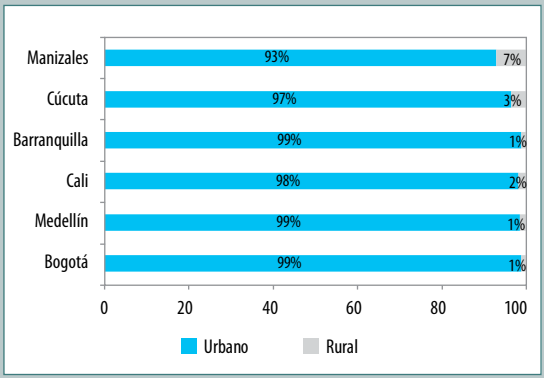
TABLA 3.2. Características socioeconómicas locales. Casos de estudio

Ciudad	Extensión (km²)	Población [1]	Viviendas [1]	Desempleo [2] %	Pobreza [1] NBI (%)
Bogotá	1.636	7'363.782	1'762.685	9,9	9,20
Medellín	380,64	2'343.049	596.528	11,9	12,4
Cali	562	2'207.994	513.842	15,4	11,1
Barranquilla	198	1'186.640	232.798	7,8	17,7
Cúcuta	1.176	618.310	139.358	16,2	23,2
Manizales	508	388.525	103.978	14,5	10,0

Fuentes:
(1) DANE, 2005a.
(2) DANE, 2010.

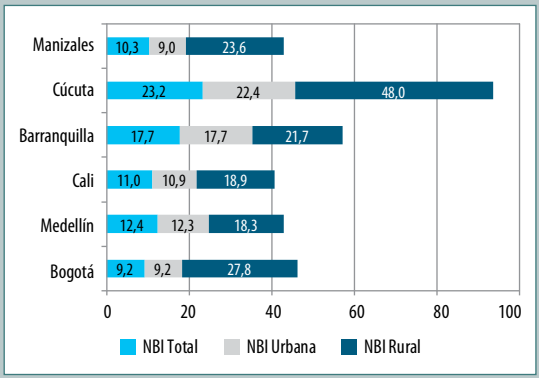
Recuadro 3.1. Casos de estudio, en breve (continuación)

GRÁFICA 3.1. Distribución de la población urbano-rural. Casos de estudio, 2010



Fuente: DANE, 2005a.

GRÁFICA 3.2. Necesidades Básicas Insatisfechas. Casos de estudio, 2010



Fuente: DANE, 2010.

de áreas de riesgo que no han logrado subsanarse. Fue sobre todo a partir de 1950 donde el crecimiento demográfico y las necesidades sociales de la población generaron una demanda y una transformación sobre el medio natural que los soportaba (disponibilidad de suelo para vivienda, espacio público, recursos hídricos, alimentos, etc.), aunque los procesos de invasión, piratería y subnormalidad no eran tan evidentes para la época. Sin embargo, los factores de disparidad económica y social influyeron en las formas de desarticulación entre los crecientes grupos poblacionales y su entorno, y, por lo tanto, en la configuración de condiciones de riesgo bajo el marco de una urbanización acelerada y caótica: (i) se ven obligados a ocupar porciones del territorio con serias limitantes biofísicas; (ii) la baja disponibilidad de recursos económicos y técnicos conduce a formas de ocupación inadecuadas (viviendas en ladera y llanuras de inundación, rellenos antrópicos sin la compactación adecuada, deficientes técnicas constructivas, etc.); y (iii) el hecho de estar excluidos del sector planificado de la ciudad repercute en su accesibilidad a las coberturas de servicios públicos, al espacio público y el transporte, situación que se hace más crítica en la medida que la ciudad no es capaz de satisfacer otras necesidades básicas de la población (salud, empleo, educación, recreación) (Díaz, 2007) (ver *Recuadro 3.2*).

Existen factores asociados a las políticas, la planificación del territorio y los mecanismos de control que están incidiendo en la manera como en la historia de las ciudades del país se ha configurado el riesgo y se han presentado situaciones de emergencias y desastres. La debilidad de los procesos de planificación; la ausencia de políticas de control; la especulación del suelo y la monopolización de los materiales e insumos de construcción; y las particularidades de la administración de los territorios locales, que sólo tuvieron competencias sobre el uso del suelo hasta después de la Constitución de 1991, son algunas de ellas. Las necesidades de ocupación del territorio, bajo un modelo de ciudad no planificada, obligan a superar los límites naturales de la habitabilidad, exigiendo mayores intervenciones

Recuadro 3.2. Proceso de ocupación del territorio y condiciones de riesgo

Bogotá	Medellín
Ocupación de la llanura fluviolacustre del río Bogotá con pendientes suaves y una zona montañosa al oriente de la ciudad, con fuertes pendientes, extendiéndose de manera ininterrumpida hasta copar el espacio comprendido entre los cerros y el margen derecho del río Bogotá. Condiciones de riesgo por sismos, deslizamientos e inundaciones, entre otros.	Ocupación del territorio a lo largo del río Medellín, sobre un valle profundo y alargado. Expansión de asentamiento hacia las zonas de ladera, especialmente hacia el centro y nororiente, y hacia el centro y noroccidente de la ciudad. Niveles de amenaza sísmica intermedia, pero condiciones de riesgo alto, sobre todo por inundaciones, avenidas torrenciales y deslizamientos.
Cali	**Barranquilla**
Ocupación del territorio sobre la llanura de inundación de los valles aluviales de los ríos Cali y Cauca, condicionando los altos niveles de riesgo por inundaciones. Mayores niveles de exposición hacia la parte oriental de la ciudad. Por otra parte, Cali se encuentra ubicada en una zona de amenaza sísmica alta, y es el único municipio del país con más de un millón de habitantes que se encuentra en esta condición de riesgo.	Ocupación de las dos vertientes que conforman la ciudad: la oriental, que incluye la parte más antigua de la ciudad y una baja planicie de inundación, la cual se extiende a lo largo del río Magdalena; y la occidental, que tiene corrientes estrechas y drena hacia el arroyo León, esta última es una de las zonas de expansión de la ciudad. Condiciones de riesgo presentadas por deslizamientos en zonas de ladera y los denominados "arroyos" en la ciudad, consolidados por falta de infraestructura para el drenaje pluvial.
Cúcuta	**Manizales**
Ocupación de valles de los ríos Pamplonita y El Zulia, y expansión hacia las laderas de los mismos. Condiciones de riesgo por deslizamientos e inundaciones. Zona de amenaza sísmica alta.	Instalación de la ciudad sobre una meseta, en los interfluvios entre el río Chinchiná y la quebrada Olivares. Posteriormente se dio la ocupación de los flancos de fuertes pendientes, en particular hacia el sector occidental de la ciudad. Configuración de riesgo alto por deslizamientos e inundaciones, además de amenaza sísmica alta.

para su estabilidad. La ausencia de una política de suelos con carácter urbano-regional y las intervenciones tardías en la regulación y el control, repercuten sobre un proceso de expansión desarticulado a la realidad territorial en términos biofísicos, sociales y económicos, con participaciones espontáneas, predio por predio y haciendo evidente la dificultad de dar respuesta con soluciones efectivas de vivienda y de brindar más y mejores equipamientos públicos. Las actividades relacionadas con la explotación de materiales de construcción sin planeación, el control y la recuperación adecuada, han contribuido enormemente a la inestabilidad en zonas de ladera y a la degradación ambiental, especialmente en las zonas de borde de las ciudades.

En algunas ciudades se observa también la acumulación del riesgo en zonas de construcción formal y en otras de estratos altos, donde se revelan los conflictos ambientales generados por las dinámicas de especulación del suelo y conflictos de uso en los procesos de suburbanización[3]. En Medellín, la Sabana de Bogotá y Cali, se han presentado emergencias en zonas formales, lo que evidencia que el riesgo se configura no sólo en los asentamientos de origen ilegal y sin técnicas adecuadas de construcción, sino en aquellas urbanizaciones que no han obedecido a ningún tipo de planificación local ni regional y en las que ha primado más el deseo de beneficios económicos por parte de los propietarios de los terrenos, y no el de la planificación e inversión requerida para la adecuación

3 Conocido como el proceso de crecimiento de las ciudades, a través del cual se crean áreas suburbanas. Desde el punto de vista espacial, estas áreas son adyacentes a los espacios de edificación continua propiamente urbanos y suelen ser espacios de transición entre las ciudades y las zonas rurales, donde entran en competencia las funciones de ambas áreas.

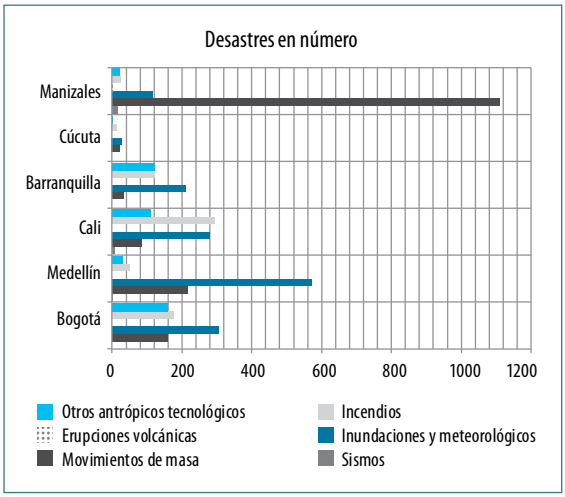
e instalación de la infraestructura de servicios y equipamientos requeridos para adelantar construcciones en las áreas suburbanas.

Se evidencia una relación causa-efecto entre la exclusión económica y social, y la existencia de asentamientos poblacionales en condiciones de subnormalidad y altamente vulnerables. En las ciudades colombianas se identifica un contexto de una elevada exposición a diferentes fenómenos potencialmente peligrosos, donde progresivamente se ha avanzado en la ocupación de zonas no aptas para garantizar un proceso sostenible de ocupación, condicionando a la población a altos niveles de amenaza. Sin embargo, adicional a los factores de exclusión espacial también se reconocen factores de exclusión económica y social, habiendo una correlación con la concentración de las condiciones de riesgo. Los entes territoriales municipales deben responder a diferenciales en la calidad de vida, tanto en las zonas urbanas como en las rurales. Muchos de ellos no se encuentran preparados para atender las necesidades básicas de sus habitantes, en temas como la vivienda, el empleo, la cobertura de servicios públicos, la educación, la salud y el transporte. Indicadores como el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el de Línea de Pobreza, o los niveles de hacinamiento, comprueban estos argumentos. Asimismo, el déficit de vivienda, en términos de cantidad y calidad, se concentra en los estratos 1 y 2[4], creando un círculo vicioso frente al acceso a vivienda para la población más vulnerable.

Los municipios en Colombia muestran una tendencia hacia el aumento en la ocurrencia de desastres, aunque se identifican algunos casos donde se ha avanzando en una reducción considerable de sus impactos, e incluso en los índices de ocurrencia de dichos eventos. Los factores biofísicos y geográficos de los municipios que condicionan la susceptibilidad a ciertos tipos de amenazas, acompañados de dinámicas inadecuadas para la intervención del territorio, los asentamientos humanos marginales y la segregación social y económica, generan una multiplicidad de vulnerabilidades, que en la historia de las ciudades se han visto materializadas en eventos desastrosos. Casos como el de Cali, Medellín, Cúcuta o Barranquilla muestran que las condiciones de riesgo en las ciudades se están acumulando y concretando en un mayor número de eventos y de concentración de daños. En los casos de Manizales y Bogotá, gracias a las intervenciones preventivas, correctivas y reactivas en gestión del riesgo, se han disminuido los impactos asociados a los desastres, donde la aplicación de diversas políticas e instrumentos han dado resultados positivos; sin embargo, existen niveles de riesgo que no han sido reducidos a niveles aceptables, y aún no se garantiza la desacumulación completa de las condiciones de riesgo. Las gráficas que se presentan a continuación muestran el total de eventos en los casos de estudio, de acuerdo con el tipo de fenómeno en número y en porcentaje (*Gráficas 3.3* y *3.4*). Además, se muestra para cada caso de estudio los eventos registrados por el Sistema de Información Georeferenciado para la Prevención y Atención de Desastre (SIGPAD), del 2000 al 2010 *(Gráfica 3.5*).

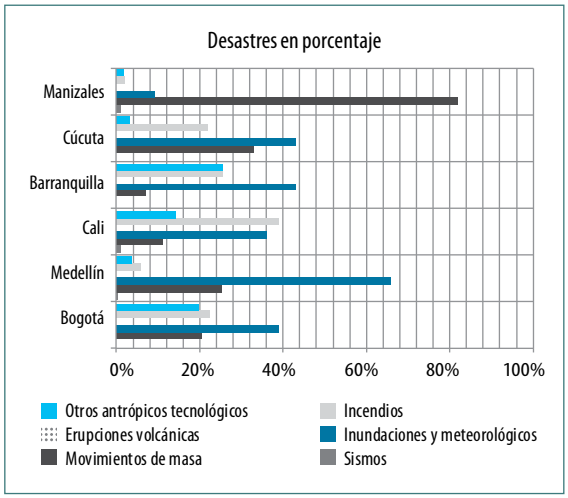
4 "La estratificación socioeconómica en Colombia es una clasificación de inmuebles que se utiliza como instrumento de focalización geográfica para el cobro diferencial de los servicios públicos domiciliarios, en un esquema de subsidios cruzados a la demanda. Se han establecido históricamente seis estratos identificados de acuerdo a las características de la vivienda y del entorno, como indicador indirecto de la capacidad económica de quienes los habitan" (http://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DEPP/Evaluacion_Politicas_Publicas/Serie_EPP10_Estratificacion_Socioeconomica.pdf). El estrato 1 es el de menor valor y el 6 el de mayor valor.

GRÁFICA 3.3. Número de registros de eventos desastrosos en las ciudades de estudio, 1970-2011



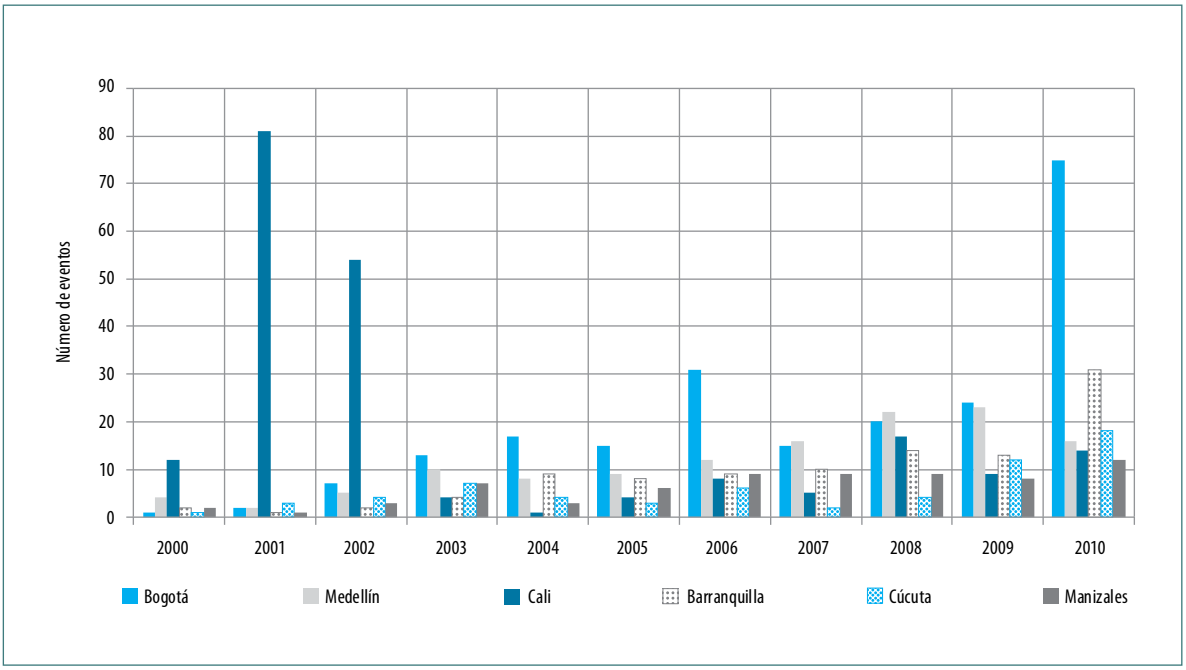
Fuente: Gráfica del autor a partir de la información suministrada por Corporación OSSO-EAFIT, 2011.

GRÁFICA 3.4. Porcentaje de eventos desastrosos en las ciudades de estudio, 1970-2011



Fuente: Gráfica del autor a partir de la información suministrada por Corporación OSSO-EAFIT, 2011.

GRÁFICA 3.5. Número de eventos registrados en los últimos años en las ciudades de estudio



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por SIGPAD 2000-2010.

Los factores generadores del riesgo de desastres obedecen a causas de naturaleza múltiple, no sólo asociados a la ocurrencia de eventos amenazantes, sino además a diversos factores de la dinámica económica y social, que han permitido su configuración y concentración. Las pérdidas por eventos desastrosos se están incrementando por el rápido aumento de la exposición en condiciones de vulnerabilidad de los elementos expuestos (población, infraestructura, bienes, servicios, etc.), situación que se visualiza de una manera más concreta en las grandes ciudades. Si bien en Colombia se hacen algunos esfuerzos por fortalecer sus condiciones sociales y económicas, al parecer no se alcanzan a compensar el rápido incremento de la exposición y la vulnerabilidad poblacional ante diversos fenómenos potencialmente dañinos. Dadas las condiciones actuales, hay una exigencia por reconocer diferentes enfoques e instrumentos que se han aplicado con éxito en los entes territoriales, así como hacer una lectura crítica de errores del pasado, que permitan una mejoría real en la gestión del riesgo de desastres.

3.2.3. Agentes sociales en la generación y reducción de las condiciones de riesgo

Se señala la existencia de actores que inciden en la generación de la problemática del riesgo de desastres en los niveles territoriales. Frente a los agentes sociales se identifican aquellos que participan de manera directa e indirecta en la generación y acumulación de las condiciones de riesgo, sin considerar los efectos que éstos puedan tener sobre la sociedad, bajo la forma de desastres (agentes generadores del riesgo), o aquellos que reducen o previenen la construcción de los escenarios de riesgo (agentes reguladores del riesgo) (Herzer & Gurevich, 1996), teniendo en cuenta que en territorio se identifican y se traslapan ambas categorías. Entre los generadores de riesgo aparece el conjunto de agentes políticos, institucionales, privados y comunitarios que han actuado de manera permisiva, con intervenciones puntuales y desarticuladas, o incluso intencionales, en cuanto a la ocupación de zonas no urbanizables (promotores de asentamientos informales, urbanizadores piratas, constructores). Igualmente, el cumplimiento o no de las funciones de planificación, regulación y control a nivel local también puede ser un factor de incidencia para la configuración de condiciones de riesgo (siendo relevante el rol de las alcaldías con sus Secretarías de Planeación, las Curadurías Urbanas, los Concejos Municipales, las CAR y la misma población a través de los diferentes mecanismos de participación). Por otra parte, y aunque por razones ampliamente diferenciadas, se evidencia que la presión de las comunidades a través de las Juntas de Vivienda y de Acción Comunal establecen relaciones con los diferentes actores institucionales y políticos, buscando reivindicar sus derechos de vivienda, servicios y equipamiento urbano, lo que también puede incidir en las condiciones de riesgo cuando existe un desconocimiento de las formas de ocupación y de intervención del territorio. Adicionalmente, los conflictos de gobernanza en el manejo de los asentamientos informales constituyen uno de los mayores factores agravantes en la construcción de riesgos, siendo particular el caso de Medellín, el cual reporta las condiciones más críticas, donde los grupos armados juegan un papel crucial que explica en buena medida las dificultades de gobernabilidad en las laderas de la ciudad.

En los niveles locales hay diferencias en relación con los agentes sociales que intervienen en la prevención y regulación de las condiciones de riesgo, denominados precisamente como agentes reguladores del riesgo. En la esfera territorial todas las dependencias de las administraciones municipales están encargadas de

atender, de una u otra forma, aspectos relacionados con el territorio; sin embargo, la organización, la planificación y el control corresponden, con un alto grado de especificidad, a dependencias como las Secretarías de Planeación o de Gobierno y las oficinas que ejecutan obras públicas. Para los municipios de categoría Especial y categoría 1 considerados como casos de estudio, (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cúcuta; y Manizales) cuentan con oficinas y/o dependencias adscritas a la Alcaldía, encargadas de coordinar las acciones de reducción y atención de emergencias y la actuación de los CLOPAD. No obstante, esto no es una generalidad para el país, y se presume que en los entes locales hay una concentración de acciones con carácter operativo y proteccionista, baja coordinación entre los agentes sociales del mismo nivel territorial y entre niveles superiores. En los municipios de categorías 2 al 6 los CLOPAD denotan una participación reducida o nula con otros procesos de planificación que necesariamente deben ser articulados a la gestión del riesgo (POT, PD, Agendas Ambientales, entre otros), agravados por la escasez de recursos técnicos, económicos y financieros.

Casos como los de Bogotá, Medellín y Manizales muestran que la gestión del riesgo es el resultado de la acción conjunta entre diferentes agentes sociales a nivel local y regional. Las entidades técnico-científicas, la academia y otros actores sociales han aportado un trabajo articulado de prevención del riesgo y atención de desastres, desarrollando múltiples investigaciones y trabajos en torno al medio ambiente y la gestión del riesgo, apoyando procesos de monitoreo de amenazas, los sistemas de alerta, y, en general, contribuyendo con conocimientos a escala detallada para la toma de decisiones (se destacan estudios de microzonificación sísmica, inundaciones y deslizamientos en las grandes ciudades de Colombia, y avances en estudios de vulnerabilidad física y escenarios de daños, por ejemplo, en Bogotá, Manizales, Cali, y Medellín).

3.2.4. Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión pública y la gestión del riesgo en la administración local del territorio

3.2.4.1. Uso y efectividad de los instrumentos de política y planificación

El POT es un instrumento fundamental de la gestión pública, que guía al municipio en el uso y la ocupación del territorio; de ahí la importancia de su articulación con la gestión del riesgo con él. El POT se concreta a través de la definición de políticas y objetivos estratégicos, de un componente regulatorio sobre el uso y la ocupación del suelo (restricciones y condicionamientos), un componente programático que estructura programas y proyectos de inversión en diferentes horizontes de planificación para corregir el riesgo existente y evitar la generación de nuevos riesgos, y de una serie de instrumentos de gestión que permiten la implementación del Plan. En este contexto se establecen criterios para el desarrollo de actividades seguras acordes con la realidad de cada unidad territorial.

Al respecto, los esfuerzos de ciudades como Bogotá y Manizales han permitido incorporar la gestión del riesgo en el POT. En el caso de Bogotá[5] se parte de un análisis detallado de amenazas y vulnerabilidades para

5 Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá. Revisión 2003. Decreto 469 de 2003.

llegar a una valoración de los riesgos, disponiendo de información cartografiada y actualizada sobre la dinámica hídrica regional y urbana, deslizamientos, estudios de microzonificación sísmica, incendios forestales y eventos tecnológicos; a partir de dicha información se definen las restricciones y los condicionamientos para cada área de la ciudad y para ciertas actividades productivas. En esta ciudad se destacan las inversiones para el reforzamiento estructural de infraestructura de servicios públicos y equipamientos, y el reasentamiento de familias en zonas de alto riesgo no mitigable[6]; estos programas son de alta complejidad por el carácter interinstitucional de las intervenciones, y por tener una elevada efectividad para el mejoramiento de la calidad de vida, la reducción de las contingencias públicas y el control sobre la urbanización informal e ilegal[7]. No obstante, los municipios circundantes a Bogotá han actuado de manera débil frente a las condiciones y restricciones que el territorio ofrece. En el caso de Manizales, las decisiones que orientan el POT obedecen a la disponibilidad de estudios sustentados técnicamente (estudios de amenazas, vulnerabilidades y riesgos por deslizamientos, inundaciones, incendios y sismos); cuenta con un ejercicio juicioso de inventarios de viviendas en zonas de alto riesgo[8]; presenta decisiones sobre restricciones y condicionamientos para construir en zonas de amenaza media y baja por deslizamientos y en zonas de inundaciones; establece la normatividad aplicable a la construcción, las redes de servicios y los planes parciales; y define recomendaciones en el ámbito del conocimiento, la reducción y el manejo del riesgo[9].

El ordenamiento territorial no es un proceso reciente para el país; sin embargo, se ha avanzado de forma muy heterogénea entre los municipios. Un bajo nivel de reconocimiento de los escenarios de riesgo y de sus necesidades de gestión, vacíos en el conocimiento de las amenazas y vulnerabilidades, falta de articulación con instrumentos de inversión, y debilidades en los mecanismos de seguimiento y control frente a la implementación de los POT, son algunos de los obstáculos que reducen la incorporación efectiva de la gestión del riesgo al ordenamiento territorial. En el caso de Barranquilla[10], el POT ha priorizado adelantar un mapa de amenazas por inundaciones para incorporarlo en él, pero hasta el momento no se ha avanzado en esto. Tampoco se han adoptado los términos de referencia definidos en el POT para la urbanización y construcción en zonas de amenaza baja y media por inundaciones y deslizamientos, y la Oficina de Prevención y Atención de Desastres, encargada de la elaboración de dichos términos, está a la espera de la actualización del mapa de amenazas por remoción en masa por parte del Servicio Geológico Colombiano (antiguo Ingeominas). Para Medellín[11], si bien se han implementado políticas e instrumentos de planificación desde la década de 1980, las condiciones de riesgo se han seguido acumulando debido, en buena medida, a las dificultades para integrar los usos del suelo en los resultados de las metodologías de evaluación del riesgo (sísmico y por

6 La mitigabilidad es una condición en la que es factible técnica, económica, social y políticamente intervenir un territorio para reducir el riesgo, a efectos de que permanezcan la población, la infraestructura y las actividades económicas dentro de los márgenes razonables y socialmente aceptables de seguridad (Ramírez & Rubiano, 2009a).

7 En Bogotá entre 1997 y el 2008 se legalizaron 1.386 barrios, de los cuales 611 (160.368 predios) han recibido concepto técnico de la DPAE: condicionamiento de uso a 1.277 predios por alta amenaza y 2.918 por alto riesgo mitigable; restricción de uso a 3.654 predios por alta amenaza y 6.128 por alto riesgo no mitigable; y viabilidad de uso urbano a 146.391 predios.

8 En Manizales el 8,4% de la población (28 barrios y 32.745 personas) se encuentra en zonas de riesgo alto por deslizamientos, donde se ha definido la necesidad de reubicación para 2.243 viviendas y para mejoramiento integral de 5.034 más.

9 Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales. Acuerdo Municipal 508 octubre 12 de 2001, ajustado por el Acuerdo 573 de diciembre 24 de 2005.

10 Plan de Ordenamiento Territorial de Barranquilla. Decreto 154 de 2000, Acuerdo 003 de 2007 y Decreto 0404 de 2008.

11 Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín. Acuerdo 46 de 2006.

inundaciones); también se debe a la desarticulación con los instrumentos de inversión (frente a la formulación de proyectos complementarios en zonas restringidas por riesgo alto), y a la falta de criterios de intervención y control en zonas formales de la ciudad, donde no se ha condicionado o restringido su ocupación, y que en la historia reciente reportan un aumento en los desastres ocurridos (en especial en la ladera suroccidental). Teniendo en cuenta que esta es la situación evidenciada en las grandes ciudades, el panorama de los municipios de categorías 5 y 6 es mucho más crítico[12].

Los Planes de Desarrollo Municipal son instrumentos que permiten pasar de la política a la práctica de la gestión del riesgo, orientando la planificación del territorio y, a su vez, ejecutando las acciones necesarias. Los PD tienen un carácter político, por lo que la incorporación de la gestión del riesgo exige un proceso de concertación ante diferentes agentes sociales. Disponer de un diagnóstico coherente y actualizado (que incluya el marco institucional, organizacional, normativo y financiero para la gestión del riesgo, e información sobre condiciones específicas de riesgo) es el punto de partida para el proceso de planificación. A partir de esto, las acciones preventivas, correctivas y reactivas del riesgo deben ser integradas a las demás dimensiones de desarrollo, definiendo políticas, estrategias y, en especial, programas priorizados dentro de los planes anuales de inversión, y garantizar la definición de metas e indicadores que faciliten su seguimiento y monitoreo. Las experiencias de Bogotá y Manizales muestran una amplia trayectoria en relación a la incorporación de la gestión del riesgo en los instrumentos de desarrollo. Incluso, en el PD de Barranquilla 2008-2011 se reconoce un cambio notable en voluntad política y de disposición presupuestal para incluir proyectos asociados con el CLOPAD; la creación del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias, Calamidades y Desastres; la priorización de estudios y acciones de reducción del riesgo; además del interés de formular un Plan Maestro de Prevención y Atención de Desastres; todo esto aportará a minimizar los retrasos que el municipio ha tenido en el tema. Si bien existen programas específicos con destinación de recursos en gestión del riesgo (por ejemplo "Cali Sismo Segura y Asegurada") no se identifican acciones integrales relacionadas con el campo del conocimiento o el manejo de los desastres, en tanto en el tema de la reducción ha sido calificado con un bajo nivel de eficiencia en el cumplimiento de metas (entre el 21% y el 40% de cumplimiento), según informes del Departamento Administrativo de Planeación del 2011[13].

Teniendo en cuenta que en los municipios hay limitaciones de recursos para las inversiones en gestión del riesgo, es imprescindible garantizar que las acciones se prioricen según la realidad territorial, se coordinen entre diferentes agentes sociales y se desarrollen de manera articulada, evitando su dispersión y facilitando su seguimiento y control. Algunas ciudades se limitan a la incorporación de la gestión del riesgo a través de instrumentos de planificación convencionales, como los POT y los PD (Barranquilla, Cali, Medellín y Cúcuta), o a la formulación de instrumentos que carecen de horizonte temporal, con acciones de carácter general que difícilmente tienen alguna utilidad en la toma de decisiones, sin soporte de inversiones ni agentes sociales responsables de su ejecución. Estas debilidades se identifican en instrumentos como el Plan de Ordenación y Manejo

12 Por ello, se han hecho esfuerzos a través del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal ante Desastres Naturales, donde el Gobierno Nacional, entre el 2006 y el 2011, prestó asistencia técnica a 792 municipios (equivalentes al 72% del total de municipios del país), para la inclusión del análisis de riesgos en los POT y los Planes de Desarrollo Municipal, de los cuales 379 ya cuentan con un plan de acción. Además, 36 municipios disponen de estudios de zonificación de amenazas y/o riesgos.

13 Indicador de eficiencia del Plan y Programas. Departamento Administrativo de Planeación, marzo de 2011.

de la cuenca del río Aburrá; el Plan Estratégico Habitacional de Medellín 2020, que está incluido en el POT, pero sin considerar cómo se adelantará la inversión; el Plan Operativo de Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA); el Plan de Gestión Ambiental Municipal de Cali 2005, el cual no tiene articulación real con los instrumentos de ordenamiento y de desarrollo de la ciudad; los Planes de Manejo y Ordenación de Cuencas del Zulia y del río Pamplonita en Cúcuta, que tienen debilidades en la evaluación de los riesgos y en la definición de alcances, cronogramas y presupuestos; o la Agenda para la Gestión Ambiental del Municipio de Manizales 2002, que, pese a reconocer el tema de la gestión del riesgo, es un instrumento que carece de relevancia ante los agentes responsables. Frente dicha situación de recursos de inversión limitados, existen alternativas que señalan un mejoramiento y un avance en la entidad territorial sólo con el hecho de visibilizar la problemática del riesgo y los desastres en las agendas internas de trabajo de las instituciones y dependencias de cada administración municipal, estableciendo metas coherentes y haciendo seguimiento al cumplimiento de las funciones de cada instancia. Adicionalmente, casos como el de Bogotá reportan el uso efectivo de otros instrumentos como el Plan Distrital de Prevención y Atención de Emergencias, los Planes de Acción para la Prevención y Mitigación de Riesgos, la Agenda Regional para la Gestión del Riesgo, la Gestión del Riesgo para el Manejo Integral de Cuerpos de Agua y el Programa de Reasentamiento de Familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable, entre otros.

3.2.4.2. Uso y efectividad de los instrumentos de financiación

Los instrumentos para la financiación y la inversión en gestión del riesgo son poco usados, y básicamente los recursos corresponden a los ingresos corrientes de los municipios (37%), seguidos por las transferencias del Sistema General de Participaciones (SGP) (21,1%), aunque se identifican algunos casos exitosos como el de Bogotá. Una lectura desde los estudios de caso permite reconocer que en Bogotá la gestión del riesgo es un criterio estratégico en los instrumentos fiscales de mediano plazo, expresando de manera suficiente el compromiso del aparato público distrital con esta noción y la responsabilidad debida en el cumplimiento del mismo, considerando su relevancia para efectos del seguimiento y la evaluación financiera a que está sometida la ciudad a través de su participación en el sistema financiero mundial –el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá, como entidad adscrita a la Secretaria de Gobierno, recibe ingresos de las fuentes propias del Distrito básicamente de impuestos–. En función del proceso económico se han gestionado algunos créditos con la banca multilateral para apalancar proyectos de gestión del riesgo, además de un porcentaje de los recursos que recibe el Distrito por su participación en los ingresos corrientes de la nación (0,5% de los ingresos corrientes tributarios de la ciudad). Se destaca que para evitar la inestabilidad y la discrecionalidad en la asignación de recursos para los distintos tipos de gastos asociados a la gestión del riesgo, se ha establecido la obligatoriedad de entregar al FOPAE un porcentaje de los ingresos corrientes del Distrito, concepto que ha tenido un crecimiento constante desde 1995, como resultado de la estrategia financiera de la ciudad.

Diversas experiencias se identifican en Manizales desde el campo de los instrumentos de financiación para la gestión del riesgo. Como por ejemplo, el Acuerdo Municipal del 3 de diciembre del 2009, por medio del cual se establece una sobretasa ambiental del 2 por mil con destino a la gestión ambiental del municipio, para las vigencias fiscales 2010 al 2019; el programa de protección de edificaciones públicas esenciales, patrimoniales, vitales, e incluso del sector privado,

mediante incentivos ante eventos sísmicos; así como el programa de aseguramiento colectivo; todas estas son demostraciones de voluntad política, de cuidadosos estudios técnicos y de compromiso entre el Estado y el sector privado, que hacen de Manizales un municipio exitoso con experiencias que se pueden replicar (ver *Recuadro 3.3*).

Los municipios que más invirtieron en gestión del riesgo entre el 2002 y el 2008 fueron Bogotá, Medellín y Manizales, sumando aproximadamente un 43% del total de la inversión en los niveles municipales[14]. La inversión per cápita en gestión del riesgo realizada en Bogotá fue en promedio de $21.238, y en Manizales fue de $16.981. A su vez, Medellín invirtió durante ese período $14.712 per cápita y Cali $10.713, en contraste con ciudades como Barranquilla, donde las inversiones per cápita fueron de $5.278. En particular, para las dos últimas ciudades se tiene que los montos en la gestión del riesgo no lograron impactos significativos, pues además de ser menores, en comparación con otros centros urbanos de igual categoría, se hicieron de manera desarticulada

Recuadro 3.3. Estrategias financieras para la gestión del riesgo de desastres: el caso de Bogotá y Manizales

En Bogotá se registran avances significativos en la planeación y el manejo fiscal, que garantizan la consolidación y el fortalecimiento de la gestión del riesgo como política de Estado Distrital. La ciudad realizó, con apoyo del Banco Mundial, la construcción de una "Estrategia para transferencia, retención, mitigación del riesgo sísmico en edificaciones indispensables y de atención a la comunidad del Distrito Capital", lo que representa un avance significativo de las acciones frente al riesgo sísmico. Para adelantar dicho programa, se realizó un proceso de coordinación, conocimiento y aprendizaje mutuo por parte de las dos entidades destinadas a coordinar el programa: la Secretaría de Hacienda (SH) y la DPAE. Esto permitió que la SH incorporara el riesgo de emergencias de origen natural y antrópico en el marco del programa de riesgo financiero que maneja su Oficina de Análisis y Control del Riesgo, dentro del proyecto gestión de activos y pasivos:

> El decreto Distrital 109 de 2006, que modifica parcialmente la estructura organizacional de la SH, estableció nuevas funciones a la Oficina de Análisis y Control del Riesgo, entre otras: proponer una estrategia financiera para la cobertura del Distrito frente a la ocurrencia de desastres naturales. Este hecho formaliza un acontecimiento cumplido con origen en los antecedentes jurídicos, de planeación y de gestión de la DPAE que incorpora el tema de manejo del riesgo a la estructura financiera y de planeación de la ciudad. (IRG, 2007, p. 257)

Fuente: IRG, 2007.

"Manizales predio seguro" es una demostración de voluntad política, de cuidadosos estudios técnicos y de compromiso entre el Estado y el sector privado, como una experiencia que se puede replicar. Manizales cuenta con una póliza colectiva de seguros voluntarios para proteger los estratos de población más pobre. La administración municipal facilita el cobro y recaudo de un seguro de daños a causa de desastres, de acuerdo con el valor catastral del inmueble. Este cobro –que es voluntario– se ha realizado utilizando la factura del impuesto predial unificado, que en el caso de Manizales se elabora cada dos meses o anualmente. El atractivo y beneficio social de este seguro colectivo consistía en que una vez el 30% de los predios asegurables del área municipal pagaran la prima correspondiente, la protección del seguro se extendía a aquellos predios que por su valor y estrato social estuvieran exentos de dicho gravamen; entendiendo que actuarialmente se incorporaba el costo correspondiente a la prima de los predios que pagaban el seguro. Desafortunadamente, durante los cinco años en que existió el mecanismo original (1999-2004), no se alcanzó el porcentaje requerido para cubrir los predios exonerados (por debilidad en campañas, limitaciones para pagos por cuotas y problemas en los cálculos). Se hicieron ajustes bajo un nuevo programa de aseguramiento colectivo "Manizales predio seguro", que se lleva a cabo desde el 2006. Este instrumento tiene como beneficio el aseguramiento de todos los inmuebles exentos del impuesto predial, cuando el 20% del "valor asegurable" del portafolio de los predios que están obligados a pagar el impuesto predial unificado participan en el programa con el pago de la prima del seguro que les corresponde. No obstante, en caso de que no se alcance el 20% de dicho valor, la compañía de seguros cubre parcialmente a los inmuebles exentos.

Fuente: Cardona, 2007.

14 La información para el análisis de las inversiones en gestión del riesgo de desastres para la presente publicación se soporta en las bases de datos proporcionadas por el DNP con su Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible (DDTS), las cuales incluyen datos de inversiones realizadas a nivel municipal (período 2002-2008).

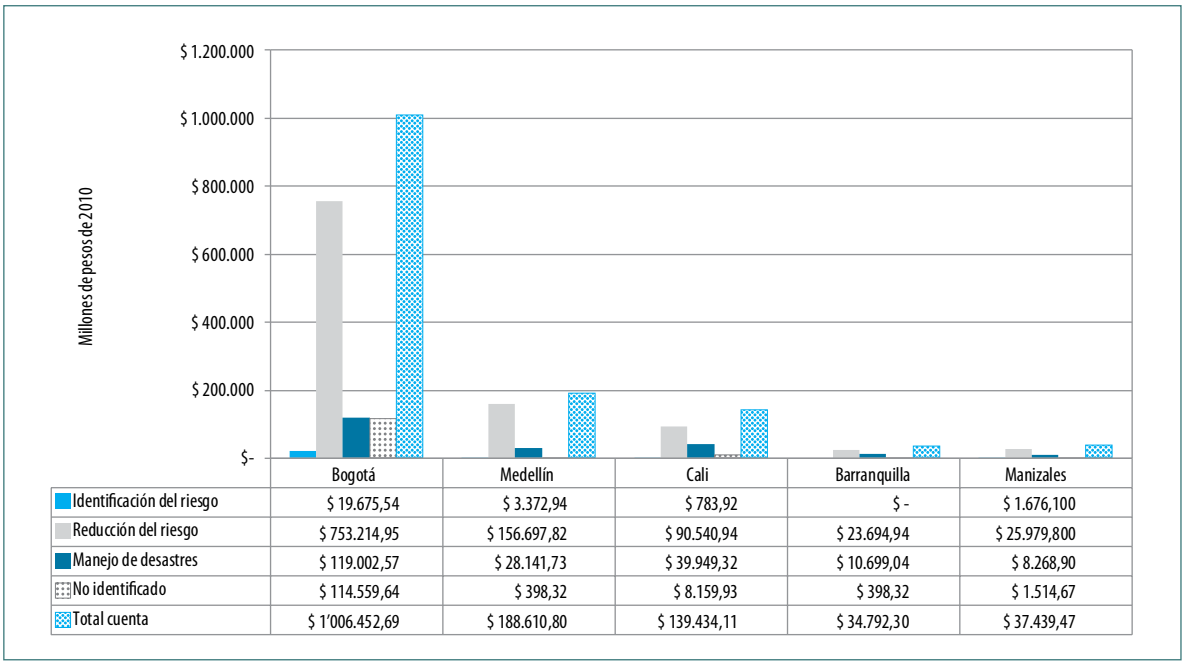
y dispersa. Por ejemplo, desde el punto de vista del peso que tienen los recursos destinados a la gestión del riesgo en el total de la inversión municipal, se observa que ciudades como Cali tienen una tendencia decreciente, pasando de invertir un 5% de los recursos del presupuesto anual en el 2002, al 3,2% en el 2008. En tanto, para Barranquilla, las inversiones han sido variables, siendo casi nulas entre el 2002 y el 2004, con $3.700 millones; ascendiendo en el 2005 y el 2006, con recursos para la canalización y el saneamiento de caños por un valor de $ 24.600 millones; entre el 2007 y el 2008, orientada únicamente al manejo de desastres, por $6.200 millones; y finalmente entre el 2009 y el 2010, con flujos importantes en el tema por $52.988 millones, equivalentes al 1,8% del presupuesto total de inversiones. A continuación se presentan las inversiones destinadas a la gestión del riesgo en los casos de estudio (*Gráfica 3.6*).

En general, en los municipios no se utilizan los mecanismos de protección y aseguramiento de edificaciones y patrimonio particular, lo que aumenta la presión y el riesgo público (vulnerabilidad fiscal). Según información de Fasecolda (2011), sólo el 7% de los afectados por el fenómeno de La Niña 2010-2011 contaban con un seguro. En Bogotá, el 4,5% del total de las copropiedades están aseguradas, y en las demás ciudades de estudio estás cifras pueden ser menores. En el terremoto del Eje Cafetero (1999), sólo el 10% de las pérdidas directas estaban cubiertas con un seguro.

3.2.4.3. Uso y efectividad de los instrumentos de seguimiento y control

Las dependencias de las administraciones municipales son el primer eslabón para el seguimiento y el monitoreo que facilita la construcción de territorios seguros.

GRÁFICA 3.6. Inversiones en gestión del riesgo categorizadas. Casos de estudio, 2002-2008



	Bogotá	Medellín	Cali	Barranquilla	Manizales
Identificación del riesgo	$ 19.675,54	$ 3.372,94	$ 783,92	$ -	$ 1.676,100
Reducción del riesgo	$ 753.214,95	$ 156.697,82	$ 90.540,94	$ 23.694,94	$ 25.979,800
Manejo de desastres	$ 119.002,57	$ 28.141,73	$ 39.949,32	$ 10.699,04	$ 8.268,90
No identificado	$ 114.559,64	$ 398,32	$ 8.159,93	$ 398,32	$ 1.514,67
Total cuenta	$ 1'006.452,69	$ 188.610,80	$ 139.434,11	$ 34.792,30	$ 37.439,47

Nota: La información disponible para Cúcuta no permite hacer la categorización de las inversiones en gestión del riesgo.

Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010.

Para evaluar el desempeño de la gestión del riesgo en los entes territoriales se dispone de diferentes instrumentos, que en principio deben ser de utilidad para monitorear su efectividad desde las acciones de la gestión pública. El seguimiento anual del componente programático (indicadores y metas) y del plan de inversiones (recursos) de los Planes de Desarrollo es función de las Secretarías de Planeación. Sin embargo, para analizar los alcances de la gestión del riesgo, este enfoque resulta limitado en tanto se reduce a la verificación del cumplimiento de indicadores de producto e indicadores financieros, sin profundizar en los impactos de las acciones realizadas. Es decir, a través de la Rendición de Cuentas no es posible hacer una evaluación sistemática de la gestión del riesgo como política pública. Por otra parte, la falta de recursos humanos, tecnológicos y financieros para las instancias de planeación a nivel municipal, no permite que se evalué con el mismo nivel de detalle las acciones definidas en los POT; de ahí la importancia de los Expedientes Urbanos, instaurados por la Ley 388, para fortalecer la capacidad de gestión, seguimiento y evaluación del ordenamiento territorial. Según los resultados de las encuestas de percepción[15], el desempeño de las funciones de seguimiento y monitoreo se evalúa incipientemente, siendo mucho más crítico para los municipios de categorías 2 al 6 que para aquellos municipios de categoría Especial y categoría 1.

El control urbano, como una responsabilidad de las Curadurías, las Contralorías, las Personerías y las Veedurías ciudadanas, son mecanismos que denotan un enfoque correctivo, los cuales tienen deficiencias de carácter técnico, humano y financiero en el tema de la gestión del riesgo. Posiblemente, con excepción de Bogotá, donde se ha logrado un alto grado de control de los asentamientos ilegales e informales, los demás casos de estudios reportan vacíos y limitaciones en relación a las funciones y la efectividad del control urbano. Al respecto, es fundamental tener con regulaciones y reglamentaciones precisas, claras y oportunas, fundamentadas en determinantes rigurosos, respetadas por todos los niveles de gobierno y con recursos e instrumentos suficientes, para hacer un control eficaz a nivel local. Igualmente, es necesario evaluar la pertinencia, economía, efectividad y eficacia de las Alcaldías Locales en el control urbano y revisar las atribuciones de la Policía a este nivel. Muestra de esas debilidades se puede observar en el caso de Barranquilla, donde la Secretaría Distrital de Control Urbano y Espacio Público está encargada de ejercer la vigilancia y el control sobre las construcciones y obras que se desarrollen en el Distrito, de conformidad con la Ley 388 de 1997 y el Código de Construcción, vigilar y controlar el cumplimiento de las normas urbanísticas por parte de los curadores urbanos, entre otras funciones; no obstante, esta Secretaría no cuenta con estrategias que permitan realizar un control oportuno, en especial, frente a la ocupación ilegal y a la construcción sin requerimientos técnicos. Situaciones similares son percibidas en Cúcuta, Cali, Medellín y Manizales. Por otra parte, se dispone de las Contralorías Municipales, que tienen a cargo la vigilancia de la gestión fiscal de los entes territoriales y presentan anualmente ante los Concejos Municipales un informe correspondiente al estado de los recursos naturales y el medio ambiente, donde se ha incluido el

15 En el 2011 el Banco Mundial realizó 225 encuestas de autoevaluación a las siguientes entidades: instituciones del nivel nacional pertenecientes al SNAPD, Corporaciones Autónomas Regionales, Comités Regionales para la Prevención y Atención de Desastres y Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres de las capitales de departamentos y de otros municipios. Las encuestas constaban de cinco áreas o ejes temáticos, similares a la herramienta "HFA Monitor" (EIRD, 2009) del Marco de Acción de Hyogo, y un total de 15 indicadores, acompañados de escalas cualitativas para medir los niveles de progreso de la gestión del riesgo (nivel 1=bajo / nivel 2=incipiente / nivel 3=aceptable / nivel 4=notable / nivel 5=óptimo) (ver la información presentada en el *Anexo*).

ámbito de la prevención y atención de desastres. A pesar de la existencia de estos entes, los resultados contenidos en los informes son heterogéneos y no tienen una metodología detallada que facilite una real evaluación de la gestión del riesgo. Reflejo de los vacíos en los mecanismos de seguimiento y control se hace explícito en el tema de la participación, la cual, con algunas excepciones para las grandes ciudades, se reduce más a las demandas de la comunidad que a las acciones preventivas ante la configuración de las condiciones de riesgo.

3.2.4.4. El conocimiento y la información para la gestión del riesgo

Existen avances en estudios e investigaciones sobre restricciones y condicionantes en términos de riesgos en los municipios, aunque se presentan diferencias temáticas y territoriales en cuanto a la disponibilidad y alcance de los mismos, provocando un vacío en el proceso de toma de decisiones. La identificación y evaluación tanto de las amenazas como de la vulnerabilidad y el riesgo parten desde el conocimiento de sus factores causales, dinámica y evolución, aportando como resultado un marco de caracterización de los escenarios existentes, con calidad técnica. A partir de ello es posible priorizar y definir medidas de intervención para prevenir o reducir las condiciones de riesgo, desde la planificación, el ordenamiento y la gestión ambiental territorial. Para los municipios de categorías 2 al 6 es más crítica la situación, a razón de las limitaciones para acceder y generar información actualizada y con el nivel de detalle requerido, vacíos en las metodologías para la evaluación de las amenazas y los riesgos, y debilidades técnicas, humanas y financieras. Sin embargo, en las grandes ciudades también se visualiza esta problemática. Barranquilla, por ejemplo, carece de redes hidrometeorológicas y, por lo tanto, de insumos para la modelación de fenómenos; los estudios realizados son parciales y no han permitido encontrar una solución al problema de los arroyos urbanos, generando intervenciones que probablemente han aumentado las condiciones de riesgo. Cúcuta, por su parte, no dispone de microzonificación sísmica y los análisis sobre inundaciones no han servido de soporte para generar instrumentos normativos para la ocupación del suelo. Se valora que Bogotá y Manizales estén liderando las acciones de conocimiento a través de microzonificaciones sísmicas con las que llegan a calcular los posibles escenarios de pérdidas; el laboratorio de instrumentación sísmica en Manizales, el monitoreo de polígonos con condiciones de amenazas y riesgos susceptibles de ocupación ilegal en Bogotá, y múltiples investigaciones en deslizamientos, inundaciones, incendios forestales y amenazas tecnológicas. Este conocimiento ha sido incluido en los instrumentos de planificación (los POT con la actualización de regulaciones, normas, planos, programas y proyectos, y los PD en los componentes programáticos y de inversiones).

En la última década se han hecho grandes esfuerzos por realizar acciones sistemáticas de monitoreo de fenómenos, y por consolidar información histórica sobre desastres ocurridos. Existen experiencias en la implementación y operación de estaciones meteorológicas para la prevención de desastres, bajo la coordinación de las administraciones municipales y con el apoyo de entidades técnicas o académicas[16]. En el caso de Medellín se cuenta con el Sistema de Alertas Tempranas

16 El tema del conocimiento y la información se ha visto fortalecido gracias a la participación del sector académico universitario y del sector técnico-científico, a través de la investigación por vía institucional (recursos propios), convenios interinstitucionales con las autoridades municipales y departamentales, así como la gestión de recursos de cooperación nacional e internacional para el desarrollo de investigaciones (cooperación no oficial).

(SIATA), creado en el 2007 para integrar la administración de la Red Acelerográfica de Medellín (RAM), la red hidrometeorológica con 46 pluviómetros y la red de monitoreo del aire (Red Aire), que hasta entonces estaban a cargo de diferentes entidades; actualmente se avanza en la instalación de un radar de previsión climática. Todo ello con el fin de orientar la toma de decisiones sobre el territorio, definir prioridades y articularlas a los sistemas de alerta temprana. En Bogotá y Manizales hay estaciones meteorológicas con el propósito de evaluar, entre otras cosas, la amenaza hídrica asociada a precipitaciones intensas y al efecto de éstas en las laderas; también cuentan con redes de acelerógrafos instalados estratégicamente con el fin de monitorear y caracterizar zonas de respuesta sísmica similar y establecer reglamentos específicos de diseño y construcción de edificaciones sismo resistentes.

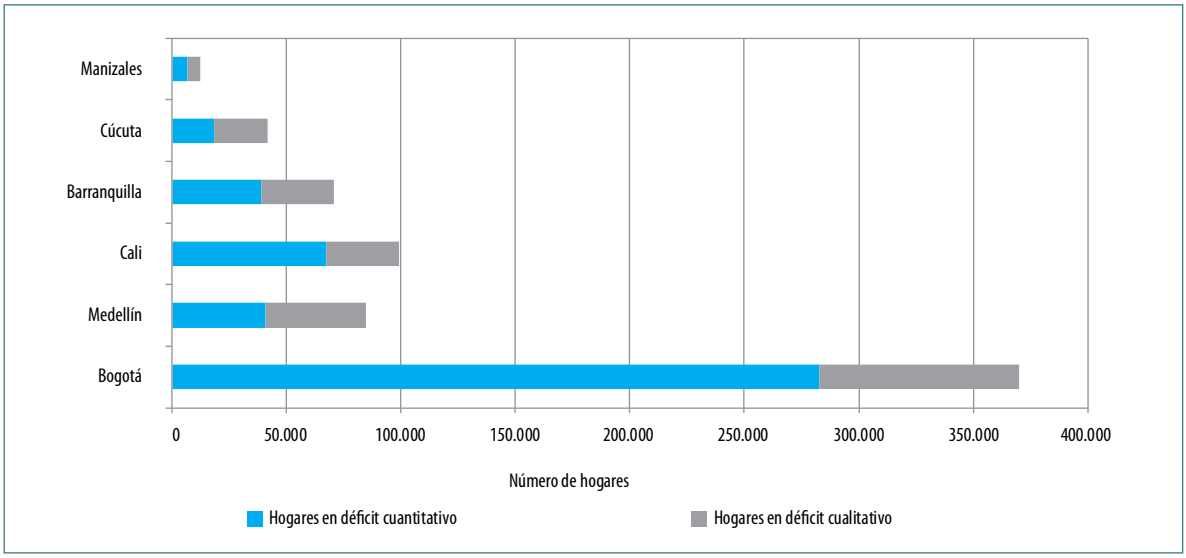
Los sistemas de información son insumos fundamentales para la gestión del riesgo. Bogotá, Medellín y Manizales cuentan con sistemas de información que consolidan aspectos relacionados con estudios, conceptos y emergencias referentes a la gestión del riesgo. Recientemente Barranquilla también dispone de un Sistema de Información Geográfico (SIG), con capas de información básicas y temáticas actualizadas, para apoyar a la administración en la toma de decisiones y en la organización predial y catastral, aunque no se ha dispuesto como instrumento que ayude en la consolidación de los reportes de emergencias y de sus impactos. Frente a los Inventarios de Desastres Históricos y Cotidianos, existen iniciativas importantes como las de la Corporación OSSO (DesInventar), DPAD, Cruz Roja y Defensa Civil; no obstante, aunque las herramientas están definidas no se encuentran estandarizadas, y por eso las bases de datos a nivel de los municipios son heterogéneas, dependen de iniciativas propias de los entes territoriales y no son comparables entre sí.

3.2.4.5. La reducción de las condiciones de riesgo

Las administraciones municipales marcan tendencias en materia de la reducción de las condiciones de riesgo. En particular, Bogotá y Medellín son las ciudades que lideran estas acciones, tanto en términos de los programas como de las inversiones ejecutadas. En el caso de Bogotá, se identifica el Programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable por deslizamiento o inundación, orientado al traslado de personas de estratos 1 y 2 expuestas a tales condiciones, donde la DPAE se encarga de hacer las evaluaciones de los predios, el Distrito adquiere los predios y coordina la producción de viviendas, y el FOPAE y los alcaldes locales comparten responsabilidades en la rehabilitación y el cambio de uso de las zonas desocupadas en desarrollo del proceso de reasentamiento. El total de las familias incluidas en el programa asciende aproximadamente a 9.043, de los cuales el 43% corresponde a reasentamientos terminados y el porcentaje restante en proceso de culminación. Bogotá también tiene el Programa de mejoramiento integral de barrios, con el que realiza acciones de complementación, reordenamiento o adecuación de los asentamientos de origen ilegal, con el fin de alcanzar niveles de seguridad aceptables. Por su parte, Medellín ha sido pionera en el mejoramiento integral barrial con un enfoque de reducción del riesgo; tiene el Programa integral de mejoramiento de barrios subnormales (PRIMED), implementado entre 1992 y 1998, y más recientemente cuenta con la experiencia piloto de la consolidación habitacional y la recuperación ambiental de la quebrada Juan Bobo, con énfasis en la intervención de microcuencas y en la reducción del riesgo hidrológico, bajo el marco del Proyecto Urbano Integral (PUI) de la zona nororiental. Pese a los esfuerzos realizados en la capital de Antioquia, aún no se ha logrado materializar una política de largo plazo que

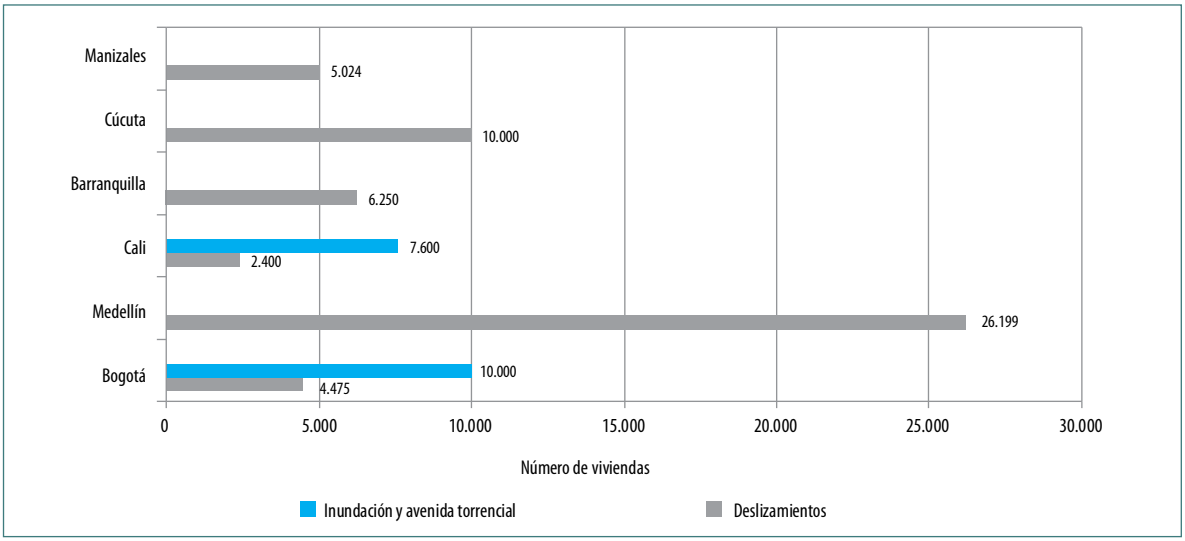
produzca cambios significativos en las dinámicas de las zonas de riesgo, las cuales se han seguido consolidando –en la zona urbana se pasó de 25.399 viviendas en zonas de riesgo no mitigable en el 2006, a 26.199 para el 2010, según reporta el Departamento Administrativo de Planeación– (*Gráficas 3.7* y *3.8*).

GRÁFICA 3.7. Déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda. Casos de estudio, 2010



Fuente: DANE, 2005b.

GRÁFICA 3.8. Número de viviendas en zonas de alto riesgo no mitigable. Casos de estudio, 2010



Fuentes:
Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Hábitat (SDHT), 2008 y 2007.
Medellín: Departamento Administrativo de Planeación, 2010.
Cali: Departamento Administrativo de Planeación Municipal, 2010.
Barranquilla: Contraloría Distrital de Barranquilla, 2009.
Cúcuta: Comisión Técnica del Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres, 2011.
Manizales: Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres, 2008.

Más allá de la construcción segura y la ejecución de obras de ingeniería, existen experiencias ilustrativas en obras de mitigación, reforzamiento estructural y protección de edificaciones, como se puede ver en los casos de Manizales y Bogotá. Estas acciones se pueden observar en el desarrollo del Programa de Protección de Laderas de Manizales, el cual representa alrededor del 65% de los recursos invertidos en gestión del riesgo, y responde, en gran medida, a la fuerte problemática de inestabilidad en el territorio. Sin embargo, los deslizamientos presentados en octubre y noviembre del 2011, con alto impacto para la sociedad de esta ciudad, dejan claro que si bien se han realizado acciones para mejorar la estabilidad de las laderas, aún faltan aspectos por considerar. Las obras de mitigación en zonas inestables exigen un análisis por medio de modelos detallados, y probablemente sea requerida la inclusión de factores de seguridad mayores a los actualmente usados, que permitan tener en cuenta tanto las incertidumbres asociadas a los parámetros usados como las intensidades de las precipitaciones ante ocurrencias del fenómeno de La Niña. Por otra parte, el Programa de Protección de Bienes Públicos, realizado en el 2004, partió de un análisis completo del potencial de pérdidas de las edificaciones públicas de la Alcaldía de Manizales e implementó una sola póliza de seguros por todos sus inmuebles públicos. En Bogotá se han adelantado obras de mitigación, especialmente en los cerros orientales, como resultado de análisis detallados de riesgo que definen condiciones de mitigabilidad. Igualmente se han realizado intervenciones de reforzamiento estructural (edificaciones indispensables y de atención a la comunidad) desde 1995, con el objeto de reducir los impactos socioeconómicos que se generarían con la ocurrencia de un evento de gran magnitud; en ese marco la Secretaria de Hacienda Distrital ha liderado un proyecto de reducción de la vulnerabilidad fiscal ante los desastres, con la coordinación técnica del FOPAE. Adelantar tales experiencias exitosas requiere de estudios de detalle, decisión política y recursos financieros para su ejecución.

El tema de la educación y la comunicación, como parte de las acciones para la reducción del riesgo, no ha sido un ámbito prioritario en los niveles municipales, aunque se dispone de algunas intervensiones que han facilitando avanzar en la cultura de la prevención. Lograr una articulación interinstitucional y social, donde se desarrollen diversas estrategias para promover la inclusión de la temática del riesgo en los diferentes ámbitos educativos y de participación comunitaria, es un elemento imprescindible para su reducción. Al respecto se identifican experiencias interesantes, por ejemplo, campañas como "Bogotá con los pies en la tierra"[17]; "Cultura de la prevención y alerta temprana, Cátedra Galeras" en Pasto; "Hacia una conciencia ciudadana en educación ambiental", en Quindío; "Vivir en comunidad un compromiso de todos", en Sandoná (Nariño); Programa de Guardianas de la Ladera, o la Plataforma de Gestión del Riesgo, en Manizales[18], que contiene información sobre las políticas públicas y los principales avances en el tema para la ciudad. Por otra parte, la encuesta de percepción del proyecto "Medellín cómo vamos 2009"[19] es uno de los pocos estudios recientes sobre percepción social del riesgo, reportando información sobre niveles de exposición, capacidad de actuación y reconocimiento del desempeño de las entidades responsables.

17 Más información sobre esta campaña en http://www.sire.gov.co.

18 Para mayor información sobre esta Plataforma remitirse a http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/introduccion.php.

19 Para más información, Ipsos Public Affairs, 2009.

3.2.4.6. El manejo de los desastres

El volumen de los recursos invertidos en el manejo de desastres ha venido aumentando de manera permanente, a razón del incremento en el número de eventos y la atención a población damnificada, y a su vez porque existe un proceso de fortalecimiento de las entidades responsables de esta temática. Bogotá y Medellín son las ciudades que más han canalizado recursos para este ámbito, y en ese contexto, el fortalecimiento en el manejo de los desastres se puede visualizar desde los programas incluidos en los PD: en Bogotá comprende el mejoramiento de la capacidad técnica y social para la atención efectiva en situaciones de emergencia, la modernización del Cuerpo Oficial de Bomberos y la consolidación del Número Único de Seguridad y Emergencias (NUSE) 123, entre otros. En Medellín los esfuerzos más significativos se han dado en la capacitación y actualización del Cuerpo de Bomberos y su infraestructura, además del desarrollo de instrumentos y guías relacionadas. En Manizales, a través de convenios con los organismos de socorro para la atención de emergencias (Cruz Roja, Bomberos Voluntarios, Defensa Civil). Se puede constatar que hay importantes diferencias territoriales entre las grandes ciudades y los demás municipios del país, quienes tienden a percibir, según reportan las encuestas realizadas, que sus acciones en manejo de desastres son menos efectivas, pues afrontan dificultades para garantizar una capacidad constante de respuesta a las emergencias.

Los Fondos de Prevención y Atención de Emergencias son instrumentos fundamentales para el desarrollo y la consolidación en el tiempo del trabajo necesario para la protección real de los municipios ante eventos catastróficos. Desde 1987 se crea en Bogotá el Fondo para la Prevención y la Atención de Emergencias, con un patrimonio exclusivamente destinado para financiar procesos de protección de la ciudad en medición y evaluación de los riesgos, y la ejecución de programas y proyectos de prevención, mitigación y estructuración operativa de la entidad encargada de liderar el trabajo, siendo un hito sin precedentes en el país que hace altamente viable que se proteja una ciudad. Se destinó una suma anual de forzosa inclusión en el presupuesto distrital, no inferior al 0,5% de los ingresos corrientes tributarios de la administración central. En Manizales, por su parte, se tienen recursos exclusivos para la Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres, la cual recibe el 1% de los ingresos corrientes del municipio y de las entidades descentralizadas. En Medellín se dispone del programa prevención y atención de desastre (Acuerdo 14 de 1994), que tiene una orientación netamente de manejo de desastres. Esto contrasta con la situación en Barranquilla, que aunque en el 2008 se crea el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias, Calamidades y Desastres (Decreto 0419 de 2008), con fines de interés público y asistencia social, desde su creación a la fecha se ha contado con pocos recursos orientados básicamente a la atención de emergencias. Para Cali, incluso la situación es más crítica, pues aunque existe el Fondo Rotatorio de Seguridad, Emergencias y Desastres, establecido mediante Acuerdo 0203 de 2001, no ha entrado aún en funcionamiento. De allí que los organismos de socorro, que en otros tiempos contaban con el respaldo permanente del gobierno local a través de Fondo de Vigilancia y Seguridad del Municipio de Cali (Visecali), el cual desapareció en 1996, afrontan dificultades financieras para garantizar una capacidad constante de respuesta a las emergencias.

Los Planes Locales de Emergencias y Contingencias (PLEC) son instrumentos fundamentales para el manejo efectivo de los desastres.

Su elaboración e implementación han recibido orientaciones, incluso desde el nivel nacional, para garantizar su calidad técnica, la cual depende de elementos relacionados con la información disponible a nivel municipal de los escenarios de desastre y la definición de funciones, tareas y recursos frente a dichos escenarios; además de la articulación con los sistemas de alerta temprana y la coherencia con los demás instrumentos de planificación. Sin embargo, no necesariamente todas las entidades territoriales cuentan con la capacidad suficiente para construir documentos de calidad, en especial municipios de categorías 5 y 6. En los casos de estudio se identificaron experiencias interesantes, como el Plan de Emergencias de Manizales, desarrollado en el 2003, que consta de un Plan Básico (con propósito, objetivos, concepto de operaciones, organización, inventario de recursos y mecanismos de actualización), apéndices y anexos de funciones. Desde su adopción se han realizado varios simulacros, y se ha puesto en acción durante los eventos que se han presentado en la ciudad. El Plan de Emergencias de Bogotá, elaborado en el 2007 y actualizado en el 2008, define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz las situaciones de calamidad, desastre o emergencia que ocurran en la ciudad. Mediante un sistema estructurado de matrices, planes y protocolos, provee disposiciones relativas a la clasificación de las emergencias, las funciones y actividades, los responsables, los procedimientos, la organización, la coordinación y los recursos que son aplicables para la atención de emergencias. Igualmente, se reconocen los Planes de rehabilitación, reconstrucción y desarrollo sostenible postevento, con el fin de orientar una intervención conjunta, coordinada y articulada de las entidades del SDPAE, acorde con sus competencias, para la recuperación del área geográfica en la que se ha presentado alguna de las siguientes situaciones: grave calamidad pública, desastre, calamidad pública y emergencias. En el caso de Cali, fue una de las primeras ciudades del país en tener un PLEC, y recientemente se dispone de una nueva versión, adoptada por el Decreto 411.0.20.0744 de 2010, como instrumento procedimental sobre el cual se articulan las acciones entre el gobierno municipal y las instituciones para la preparación y la organización ante dos posibles escenarios para estimar el riesgo: inundación por rompimiento del jarillón del río Cauca y sismos. De manera reciente, en Cúcuta se tiene el PLEC del 2010, que establece la necesidad de compromiso y fortalecimiento de los actores institucionales ante los cambios actuales, y el grado de intervención y destrucción de los recursos naturales. En Barranquilla, no se cuenta con los instrumentos necesarios para la coordinación de la respuesta a emergencias y tiene poca capacidad de reacción. Actualmente se está trabajando en un PLEC, pero el reporte de avance es del 30% de su construcción, al 2010.

En conclusión, y de acuerdo con la investigación realizada para los casos de estudio, se evidencian grandes diferencias en la gestión del riesgo de desastre adelantada por las administraciones municipales y distritales. Grandes ciudades como Bogotá y Medellín han incorporado la gestión integral del riesgo de manera diferente en su desarrollo, y si bien en Bogotá se puede demostrar la reducción del riesgo en diferentes ámbitos, en Medellín se debe intensificar el trabajo para mejorar su armonización con los instrumentos municipales. Por otra parte, Cali y Barranquilla, no han logrado permear en la administración municipal la inclusión de políticas, programas y proyectos para la mitigación del riesgo exis-

tente, su prevención prospectiva y el manejo de las emergencias; sin embargo, son ciudades con problemáticas conocidas y estudiadas en relación con la gran exposición a la amenaza sísmica –en el caso Cali– y la presencia de arroyos urbanos –en el de Barranquilla–. En cuanto a Cúcuta, la inclusión de la gestión del riesgo pareciera concentrarse en la preparación para emergencias, sin lograr una efectiva inclusión en los instrumentos municipales para la prevención y mitigación. Por su parte, Manizales, que se caracteriza por estar expuesta a fenómenos de remoción en masa, sismos y erupciones volcánicas, ha logrado convocar a entidades como Corpocaldas y a las universidades de la región e integrarlas a participar activamente en los programas y proyectos orientados a la gestión integral del riesgo de desastres, incluyendo avances en el conocimiento, la educación, la información, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.

Si bien los casos de estudio se han concentrado en las grandes ciudades del país, clasificadas en categoría Especial o categoría 1, se puede inferir que si en éstas existe una debilidad en la inclusión de la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación y de administración pública, en los municipios de categorías 2 al 6 las dificultades son aún mayores pero agravadas, por su falta de capacidad. Como se expone en el Capítulo 2 de este informe, se puede inferir que en general los municipios de categoría Especial tienen una alta capacidad para incorporar la gestión del riesgo en su planeación, finanzas y ejecución, mientras que los que se encuentran en categoría 1 tienen una capacidad media, aunque en la mayoría de los casos disponen de los recursos para una debida articulación de la materia en la administración territorial. En cuanto a los municipios de categorías 2 al 6 tienen una muy baja capacidad para vincular la gestión del riesgo de una manera adecuada. Por ello es imprescindible implementar estrategias diferenciadas para dar apoyo institucional y técnico a los municipios de menor capacidad, en relación con el ordenamiento territorial y la gestión pública. Sin duda, un elemento clave para avanzar es el conocimiento de amenazas y riesgos a escala detallada como insumo básico para la identificación de acciones en reducción de riesgo y para la incorporación de éstas en los instrumentos de planificación municipal *(Tabla 3.3)*.

TABLA 3.3. Síntesis de los instrumentos para la gestión pública y la gestión del riesgo de desastres a nivel local

Casos de estudio	Instrumentos para la gestión pública	Instrumentos para la gestión del riesgo
Barranquilla	***Políticas y planificación.*** De manera paulatina se ha venido incorporando el tema de gestión del riesgo en la política distrital. El POT del 2007 incluyó requerimientos para la reducción del riesgo y la identificación de necesidades de acciones prioritarias. No obstante, herramientas definidas en el POT para condicionamiento y/o restricciones en zonas de amenaza por inundación o deslizamientos no se han adoptado aún. Asimismo, aunque no se cuenta con el Plan Maestro de Riesgos, Atención, Prevención y Reducción de Desastres, que permita direccionar acciones e inversiones para la gestión de riesgo, el actual PD incorpora actividades relacionadas con la gestión del riesgo. ***Inversión y financiación.*** Las inversiones han sido variables en el tiempo, aunque los dos últimos años se presentan montos importantes. Si bien se ha creado el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias, Calamidades y Desastres, con objetivos claramente definidos, carece de fondos suficientes para lograrlos. ***Seguimiento y control.*** El control urbano que se ejerce en la ciudad se adelanta básicamente por demandas de la comunidad y no a través de un control preventivo. La Alcaldía hace seguimiento al PD, pero se desarrolla desde el cumplimiento de metas, más que al impacto de las inversiones en gestión del riesgo.	***Organización.*** Desde el 2009 está formalizado el CLOPAD. La oficina coordinadora de gestión del riesgo se encuentra adscrita al despacho del Alcalde; sin embargo, aún no se ha logrado permear los roles y las responsabilidades que cada una de las dependencias municipales tiene en la temática. ***Conocimiento e información.*** Están en desarrollo estudios de amenazas y riesgos por deslizamientos e inundaciones, los cuales darán insumos para la toma de decisiones en el POT. Su red hidrometereológica es deficiente (sólo dos estaciones), haciendo que no se tengan datos reales que permitan modelaciones precisas. Barranquilla cuenta con un muy buen Sistema de Información Geográfico, el cual sirve como base para la generación de coberturas relacionadas con la gestión del riesgo y el desarrollo de la ciudad. ***Reducción del riesgo.*** Se han canalizado algunas corrientes de agua para disminuir el riesgo causado por los arroyos y son pocas las obras de mitigación adelantadas para el control de la inestabilidad. No se cuenta con un programa de reasentamiento de familias en zonas de riesgo no mitigable, aunque la solución dada hasta la fecha es el pago de arriendos a las familias que han debido desalojar sus viviendas por causa de deslizamientos. ***Manejo de desastres.*** Barranquilla no tiene un PLEC que defina procedimientos, protocolos y coordinación interinstitucional, entre otros aspectos.
Bogotá	***Políticas y planificación.*** Desde 1987, con la creación del FOPAE, Bogotá cuenta con políticas en el tema de prevención y atención de emergencias. El POT define restricciones y condicionamientos, de acuerdo con el conocimiento de amenazas y riesgos de la ciudad, y establece roles de entidades y requerimientos necesarios para la reglamentación de su ordenamiento. Con el fin de guiar acciones e intervenciones, el distrito ha establecido, mediante decreto de la ciudad, el Plan Distrital de Prevención y Atención de Desastres (PDPAE), el cual se encuentra en implementación. ***Inversión y financiación.*** Bogotá dispone del 0,5% de los ingresos corrientes tributarios del distrito y ha realizado inversiones en esta temática desde la creación del Fondo para la Prevención y la Atención de Emergencias (en 1987). De acuerdo con la misión y funciones de cada entidad se establecen recursos que apoyan la gestión del riesgo. ***Seguimiento y control.*** A través del FOPAE, como entidad coordinadora del SDPAE, las Secretarías de Planeación y Hacienda hacen seguimiento a las acciones para la gestión del riesgo. La Contraloría realiza un control posterior a las inversiones, y en casos muy puntuales acompaña el proceso.	***Organización.*** Bogotá dispone del Sistema Distrital para la Prevención y Atención de Emergencias (SDPAE), formalizado mediante decreto desde 1999, y cada una de las responsabilidades de las entidades distritales han sido definidas y revisadas a través del Decreto 332 de 2004. El FOPAE cuenta con personal de planta y de contrato, y actualmente está adscrito a la Secretaría de Gobierno de la ciudad. ***Conocimiento e información.*** Existe información de amenazas y riesgos que sirve como base para la toma de decisiones. Asimismo, hay una red hidrometereológica que permite hacer vigilancia a los ríos Bogotá y Tunjuelito. Además, la ciudad tiene una red de acelerógrafos que ayudan a calibrar el conocimiento de las zonas definidas en la microzonificación sísmica. El Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá (SIRE) es un instrumento fundamental para las diferentes entidades del SDAE. ***Reducción del riesgo.*** Obras de mitigación por deslizamientos e inundaciones, reforzamiento sísmico de infraestructura indispensable, reasentamiento de familias en zonas de alto riesgo no mitigable y mejoramiento integral de barrios, son algunas acciones que han permitido la reducción del riesgo en Bogotá. ***Manejo de desastres.*** El PLEC de Bogotá es una herramienta indispensable de organización de las entidades del distrito, para dar respuesta a eventos dasificados por su impacto, cobertura, requerimientos, entre otras variables.

Casos de estudio	Instrumentos para la gestión pública	Instrumentos para la gestión del riesgo
Cali	***Política y planificación.*** La gestión del riesgo es muy débil en la política de esta ciudad. Aunque el POT define algunas zonas de protección, no hay mecanismos que ayuden a cumplir el Plan en términos de "ocupación" de dichas zonas. La información de amenazas con la que cuenta Cali no se ha considerado de manera clara y sistemática en la toma de decisiones de ordenamiento territorial. El PD incorpora débilmente acciones relacionadas con la gestión del riesgo. ***Inversión y financiación.*** La inversión no es consistente con los requerimientos en gestión del riesgo. El Fondo Rotatorio de Seguridad, Emergencias y Desastres, creado en el 2001 para apalancar financiación e inversión, no ha comenzado su operación. ***Seguimiento y control.*** Si bien la alcaldía adelanta el seguimiento al PD, se hace desde el cumplimiento de metas pero no tiene en cuenta el impacto de las inversiones en la gestión del riesgo. La Contraloría realiza un control posterior a las inversiones.	***Organización.*** El CLOPAD (que nació en 1980 como el Comité Operacional de Emergencias –COE–), inicialmente coordinado por el Fondo de Vigilancia y Seguridad de Cali y desde 1997 por la Secretaría de Gobierno, tuvo un papel importante hasta hace unos años, cuando cambios en la estructura administrativa de la Alcaldía Municipal debilitaron su funcionamiento. ***Conocimiento e información.*** Existe información relacionada con las amenazas y riesgos del municipio que ha sido incorporada débilmente en las decisiones. Se identifican grupos de investigación y universidades que han promovido estudios durante varios años. Se está avanzando en el proyecto de "Ciudad digital", el cual permitirá tener la infraestructura adecuada de datos espaciales como insumo fundamental para la gestión del riesgo. ***Reducción del riesgo.*** Si bien se adelantan acciones para la recuperación del río Cauca, éstas no se desarrollan de manera articulada, por lo que resultan siendo intervenciones de poco impacto. Las obras de mitigación y programas de reasentamiento son aisladas que no permiten medir y evidenciar una reducción del riesgo en la ciudad. ***Manejo de desastres.*** A finales del 2010 se adoptó el PLEC. No obstante, teniendo en cuenta que no hay apoyo municipal para apalancar recursos para la respuesta a desastres, la institucionalidad y los organismos voluntarios se encuentran débiles.
Cúcuta	***Política y planificación.*** La gestión del riesgo es muy débil en la política del municipio. El POT incorpora amenazas y vulnerabilidades por inundaciones y deslizamientos, y se restringe la construcción en zonas de ronda. ***Inversión y financiación.*** La inversión no es consistente con los requerimientos para la gestión del riesgo. ***Seguimiento y control.*** El seguimiento hecho por la alcaldía corresponde a un estudio de logro de metas y porcentaje de inversión, sin lograr medir el impacto de las acciones ejecutadas.	***Organización.*** La ciudad existe con el CLOPAD; sin embargo, aún no se ha logrado permear los roles y las responsabilidades que cada una de las dependencias municipales tiene en esta temática. ***Conocimiento e información.*** Hay información relacionada con las amenazas y vulnerabilidades por inundación y deslizamientos, aunque se requiere hacer unos análisis detallados en algunas zonas de la ciudad. Siendo Cúcuta una de las ciudades con mayor amenaza sísmica del país, aún no se ha adelantado un estudio de microzonificación sísmica. ***Reducción del riesgo.*** Los condicionamientos y/o restricciones impuestos por el POT en relación con las rondas del río no se cumplen. Se hacen intervenciones desarticuladas por lo que no se puede medir el impacto en la reducción del riesgo que éstas producen. ***Manejo de desastres.*** Desde el 2010 cuenta con el PLEC, que además de evidenciar la gran exposición y vulnerabilidad de la ciudad ante los fenómenos presentes, expone las necesidades en gestión del riesgo.

Casos de estudio	Instrumentos para la gestión pública	Instrumentos para la gestión del riesgo
Manizales	***Políticas y planificación.*** Ha logrado incorporar la gestión del riesgo en la política y en la gestión institucional. El POT ha definido condiciones y restricciones de acuerdo con la información de amenazas, vulnerabilidades y riesgos de la ciudad. El PD incluye actividades y recursos en consideración con el Plan de Gestión Integral del Riesgo en Manizales. Existe una muy buena coordinación municipal y regional (Corpocaldas). ***Inversión y financiación.*** Manizales establece una sobretasa ambiental del 2 por mil con destino a la gestión ambiental del municipio, para las vigencias fiscales 2010 al 2019. La Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres (OMPAD) recibe al menos el 1% de los ingresos corrientes de las entidades descentralizadas; cada Secretaría tiene recursos para la gestión del riesgo, lo que aproximadamente puede significar el 2% o más de los ingresos del municipio. ***Seguimiento y control.*** La alcaldía hace seguimiento al cumplimiento del PD. La Contraloría realiza un control posterior a las inversiones y en casos muy puntuales acompaña el proceso. Por otra parte, Manizales ha implementado el Índice de Gestión del Riesgo, con el fin de monitorear sus avances en el tema y definir los próximos pasos para mejorar su efectividad y eficiencia.	***Organización.*** La OMPAD, armonizada a nivel de Secretaría de Despacho, cuenta con la capacidad técnica y financiera, y con poder de convocatoria institucional. ***Conocimiento e información.*** Existe información de amenazas y riesgos que sirve como base para tomar decisiones. Asimismo, hay una red hidrometereológica y otra acelerográfica que permiten mejorar los parámetros en las modelaciones usadas, con el fin de definir los mapas de amenaza. ***Reducción del riesgo.*** Obras de mitigación por deslizamientos e inundaciones, reasentamiento de familias en zonas de alto riesgo no mitigable y mejoramiento integral de barrios, son algunas acciones adelantadas en Manizales, pese a que los factores de riesgo no han sido reducidos a niveles aceptables. También se ha ejecutado el programa de protección de edificaciones importantes públicas esenciales, patrimoniales, vitales, e incluso del sector privado mediante incentivos ante eventos sísmicos. Es la única ciudad del país que ha implementado el aseguramiento colectivo. ***Manejo de desastres.*** Manizales cuenta con el PLEC, desde el 2003, el cual contiene las áreas y funciones de respuesta a desastres, así como los procedimientos y protocolos requeridos para una atención coordinada entre todas las entidades del municipio.
Medellín	***Políticas y planificación.*** La temática de gestión del riesgo se ha incorporado desde hace casi dos décadas como parte de la política de la ciudad. Se han mejorado los métodos de evaluación de amenazas por deslizamientos e inundaciones, y se cuenta con estudios de microzonificación sísmica. Los nuevos resultados de dichos estudios aún no se han incorporado al POT porque actualmente se está analizando la mejor manera de hacerlo. ***Inversión y financiación.*** La introducción del rubro específico "Prevención y atención de desastres" en las cuentas municipales ha permitido destinar de manera continua desde 1995 recursos para fines de gestión del riesgo en los diferentes PD. La inversión ha estado prioritariamente enfocada al manejo de desastres con una baja participación en la inversión total (en promedio la destinación específica a través de este rubro ha sido del orden del 1,6%); sin embargo, los PD incluyen muchas acciones que le apuntan la gestión del riesgo. Se encuentra en desarrollo la constitución de un Fondo de Gestión del Riesgo que busca aumentar los recursos destinados a los diferentes procesos. ***Seguimiento y control.*** La alcaldía hace seguimiento al cumplimiento del PD. Una de las principales causas del aumento del riesgo en Medellín es la falta de control de las disposiciones dadas en el ordenamiento territorial y en los códigos técnicos, y las dificultades de gobernabilidad para el manejo de las laderas. La ciudad, por iniciativa propia, ha implementado el Índice de Gestión del Riesgo, con el fin de realizar seguimiento a las actividades desarrolladas para esta temática. Se encuentra actualmente en proceso de reestructuración de su institucionalidad para la gestión del riesgo.	***Organización.*** El Comité Operativo de Emergencias (COME) fue creado en 1986 como un comité de coordinación frente a las emergencias. Luego fue reestructurado como el organismo directivo, rector y coordinador de las políticas y acciones del Sistema Municipal de Atención y Prevención de Desastres (SIMPAD). Actualmente está adscrito a la Secretaría de Medio Ambiente. ***Conocimiento e información.*** Existe información de amenazas y riesgos por deslizamientos, inundaciones y sismos. Sin embargo, los estudios se han realizado sin que los métodos de evaluación propuestos hayan sido calibrados y perfeccionados, por lo que actualmente se revisa la manera como deben ser incorporados al POT. Asimismo, hay una red hidrometereológica y otra acelerográfica. ***Reducción del riesgo.*** Dos tendencias de reducción se han implementado en la ciudad: el reasentamiento y el mejoramiento integral barrial. No obstante, aún falta por consolidar una política de largo plazo que se refleje en una disminución efectiva de la población en riesgo. ***Manejo de desastres.*** El SIMPAD se ha destacado por sus programas de fortalecimiento de la Red comunitaria de prevención y atención de desastres, conformada desde la creación del mismo SIMPAD, en 1994, y cuenta con un Plan de Emergencias desde el 2005.

3.3. LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO A NIVEL REGIONAL

3.3.1. Caracterización de los territorios regionales en función de los sistemas hídricos

Históricamente el desarrollo de los asentamientos humanos se ha dado alrededor de los sistemas hídricos, debido a la búsqueda de un abastecimiento seguro y permanente de agua potable, así como el acceso a un medio de transporte para movilización o intercambio de productos. La mayoría de las poblaciones mundiales, no sólo de grandes ciudades sino de pequeños centros urbanos, están localizadas cerca de ríos, lagos o puertos. La manera como éstas crecen y los criterios de seguridad que para ello aplican o no, dependen en gran medida de las decisiones que se toman alrededor del uso y la ocupación del territorio, de la gestión ambiental y de las estrategias de protección de los ecosistemas.

Colombia está catalogada como uno de los países más ricos en recursos hídricos (ver *Recuadro 3.4*) y cuenta con numerosas políticas que tienen como objetivo fundamental la protección y conservación de los diferentes ecosistemas. En la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia (2002) se identifican 20 millones de hectáreas de humedales, pero en todas las regiones se han realizado modificaciones en la dinámica hidráulica de estos ecosistemas, con el fin de cambiar el uso y/o la ocupación del terreno. La falta de acciones integrales para la protección ambiental, la utilización de técnicas inapropiadas en las actividades para la agricultura, pesca y ganadería, el bajo control en la utilización de los suelos y la desarticulación de los actores involucrados, han generado procesos de deterioro alterando los sistemas ecológicos e hidrológicos del país.

Recuadro 3.4. Áreas hidrográficas de Colombia

La zonificación hidrográfica de Colombia tiene tres niveles. El primero consta de cinco áreas hidrográficas, el segundo tiene 41 zonas hidrográficas y el tercer nivel cuenta con 309 subzonas hidrográficas (Ideam, 2010). Las cinco áreas hidrográficas las componen: Amazonas, el Caribe, Magdalena-Cauca, Orinoco y Pacífico. Cada área hidrográfica agrupa grandes sistemas de drenaje que desembocan al océano Pacífico, al mar Caribe y a los ríos Magdalena, Orinoco y Amazonas. Estas zonas son sistemas de drenaje caracterizadas por tener un área mayor a 10 mil km^2, y las subzonas hidrográficas por tener áreas mayores a 5 mil km^2.

De las cinco áreas hidrográficas la del Caribe tiene gran importancia, dado que en ésta se presentan el 71% de humedales de carácter permanente y semipermanente, destacándose, en orden de importancia, el complejo de la Depresión Momposina, el del Magdalena Medio y el del río Atrato (según la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia). El mayor número de cabeceras municipales se concentra en el área hidrográfica Magdalena-Cauca, con 708 municipios, seguida por las zonas de Orinoquía y el Caribe, cada una con 130 y 121 municipios, respectivamente *(Figura 3.1)*.

Las características de cada área hidrográfica se observan en las siguientes tablas:

FIGURA 3.1. Zonificación hidrográfica de Colombia

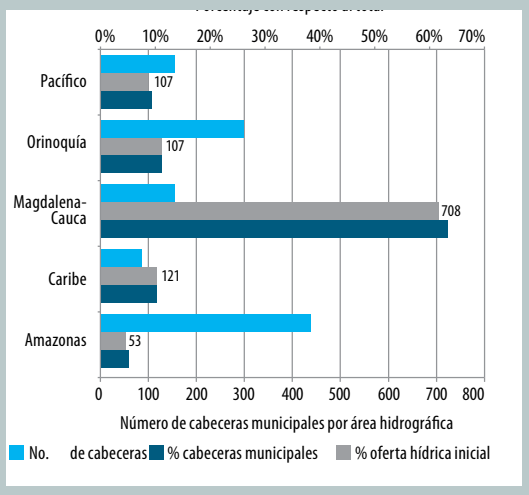


Fuente: Ideam, 2010

Recuadro 3.4. Áreas hidrográficas de Colombia (continuación)

TABLA 3.4. Características de las áreas hidrográficas y las zonas hidrográficas de Colombia

Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Área (km²)
Magdalena-Cauca	Alto Magdalena	34.596
	Saldaña	9.963
	Medio Magdalena	59.689
	Sogamoso	23.249
	Bajo Magdalena / Cauca / San Jorge	25.921
	Cauca	40.986
	Nechí	14.613
	Cesar	22.931
	Bajo Magdalena	27.243
Total Magdalena-Cauca		269.129



Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Área (km²)
Pacífico	Mira	5.870
	Patía	23.995
	Amarales – Dagua – Directos	20.795
	San Juan	16.412
	Baudó – Directos – Pacífico	5.964
	Pacífico – Directos	4.252
	Pacífico Islas	
Total Pacífico		77.289

Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Área (km²)
Caribe	Atrato Darién	37.810
	Caribe – Urabá	8.601
	Sinú	18.478
	Caribe – Litoral	1.992
	Caribe – La Guajira	21.419
	Caribe Islas (San Andrés, Prov., Sta Cat.)	49
	Catatumbo	16.472
Total Caribe		104.821

Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Área (km²)
Orinoco	Inírida	53.795
	Guaviare	84.570
	Vichada	26.212
	Tomo	20.301
	Meta	82.720
	Casanare	24.013
	Arauca	11.619
	Orinoco Directos	43.713
	Apure	264
Total Orinoco		3'477.208

Área hidrográfica	Zona hidrográfica	Área (km²)
Amazonas	Guanía	31.284
	Vaupés	37.694
	Apoporis	53.509
	Caquetá	99.969
	Yari	37.127
	Caguán	20.757
	Putumayo	57.930
	Amazonas Directos	3.269
	Napo	456
Total Amazonas		341.994

Fuente: Ideam, 2010

La gran riqueza hidrológica y ecosistémica del país se ve disminuida con el inadecuado uso y ocupación del suelo, lo que ha generado la alteración de la capacidad hidráulica de los ríos, deforestación, desecación de humedales, contaminación y sobreexplotación de los recursos naturales. Los conflictos entre el uso del suelo y la vocación del mismo han transformado las condiciones naturales del territorio; asentamientos humanos en las inmediaciones de los ríos, actividades como la agricultura y la ganadería, son algunas de las principales intervenciones antrópicas que inciden en esta transformación.

La ocurrencia del fenómeno de La Niña 2010-2011 produjo la inundación de grandes extensiones de terreno. En mayo del 2011, el área de inundación en el país correspondía a 2'091.819 hectáreas, las cuales están asociadas a 1.488 eventos independientes. Teniendo como base la matriz de *Evaluación de daños del fenómeno de La Niña 2010-2011* de la Dirección General de Riesgo del Ministerio del Interior y de Justicia, las inundaciones y los deslizamientos, como principales fenómenos, han afectado aproximadamente a unas 3'310.000 personas, y ocasionado 447 muertes, 524 heridos y 72 desaparecidos. Las afectaciones en viviendas a nivel nacional son del orden de 8 mil destruidas y 354 mil averiadas.

La incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la administración regional del territorio, y en especial en la planificación e intervención integral de cuencas hidrográficas, fue analizada mediante cuatro casos de estudio piloto. Se seleccionaron algunas regiones o cuencas, teniendo en cuenta su relevancia en términos de la capacidad de amortiguamiento de crecientes, del uso y la ocupación del territorio y la ocurrencia de emergencias, sobre todo por las inundaciones frecuentes que afectan parte de sus territorios, entre otros factores. Por lo tanto, el análisis se concentró en los siguientes casos de estudio: la región de La Mojana, la ecorregión del Canal del Dique, la cuenca del río Sinú y la cuenca del río Bogotá, especialmente en el área de la Sabana de Bogotá.

Si bien los casos de estudio presentan algunas similitudes en cuanto a la condición del riesgo ante desastres y a los procesos de ocupación e intervención, también denotan diferencias y particularidades que permiten ofrecer recomendaciones acordes con la realidad territorial (ver *Recuadro 3.5*). Una lectura de los casos de estudios regionales seleccionados permite reconocer las características de cada territorio, y a partir de allí, establecer recomendaciones que favorezcan la articulación entre la administración territorial y la gestión del riesgo de desastres.



Inundaciones. Municipio de Montería (Córdoba), 2011. Fotografía cortesía de: María Isabel Toro Quijano.

Recuadro 3.5. Casos de estudio regionales, en breve

Los casos de estudio comprenden la región de La Mojana, el Canal del Dique, la cuenca del río Sinú y la cuenca del río Bogotá. Cada uno de ellos presenta características específicas y están sometidos a diferentes fenómenos, especialmente de origen hidrometereológico *(Tabla 3.5)*

TABLA 3.5. Características físicas e institucionalidad

Caso	Departamentos que comprende	Municipios que lo componen	Las CAR encargadas	Característica física principal
Región de La Mojana	Antioquia, Córdoba, Sucre y Bolívar	11 municipios: Nechí, San Jacinto del Cauca, Ayapel, Guaranda, Majagual, San Benito Abad, San Marcos, Achí, Caimito, Sucre y Magangué.	Corpomojana, Corantioquia, CSB (Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar), CVS (Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge) y Cormagdalena	A partir del municipio de Nechí, el río Cauca forma un cono o delta interno, de aproximadamente 100 km de longitud hasta su desembocadura en el Magdalena, formando una gran planicie inundable, que en su parte media alcanza unos 75 km de ancho y es atravesada por numerosos caños, donde se encuentran más de un centenar de humedales. La topografía es casi plana (al sur con 36 msnm y al norte con 16 msnm), favoreciendo la permanencia de las aguas. Sólo el 10,38%, es decir, 52.031 hectáreas de la totalidad del área, corresponde a zonas libres de inundación.
Ecorregión del Canal del Dique	Atlántico, Bolívar y Sucre	26 municipios: área insular, Arjona, Arroyohondo, Calamar, Campo de la Cruz, Carmen de Bolívar, Cartagena (Pasacaballos), Luruaco, Mahates, Manatí, María La Baja, Piojó, Repelón, Sabanalarga, San Cristóbal, San Estanislao de Kotska, San Jacinto, San Juan Nepomuceno, San Onofre, Santa Lucía, Soplaviento, Suán, Turbaco, Turbana, Usiacurí y Villanueva.	CRA (Corporación Autónoma Regional del Atlántico), Carsucre, Cardique y Cormagdalena	La región del Canal del Dique corresponde desde la porción occidental del delta del río Magdalena en su desembocadura al mar Caribe. El área contiene cuerpos de agua tipo marismas y pantanos salobres, más de 21.300 hectáreas son espejos y ciénagas de gran importancia ecológica, y otras 87 mil hectáreas son de zonas bajas inundables, cuyos suelos se renuevan anualmente con los materiales sólidos de desborde del Canal. Esta zona deltáica ha sido abandonada por el río Magdalena, pero aún conserva su carácter de zona inundable, una tendencia a la penetración de las aguas marinas hacia el interior y esporádicas invasiones de agua fresca del río durante los períodos de inundaciones[1].
Cuenca del río Sinú	Córdoba, Antioquia y Sucre	16 municipios: San Carlos, Chimá, Momil, Purísima, Cotorra, Montería, Cereté, Ciénaga de Oro, San Pelayo, Lorica, Planeta Rica, Sahagún, Chinú, San Antero, Sincelejo y Sampués.	CVS	La cuenca del río Sinú tiene un área aproximada de 1'395.244 hectáreas, de las cuales el 93% corresponde al departamento de Córdoba; la longitud total del cauce principal es de 437,97 km desde su nacimiento, en el Nudo de Paramillo a 3.500 msnm, hasta su desembocadura en el delta de Tinajones. La parte más alta de la cuenca es típica de ambiente montañoso, cambiando rápidamente a un valle aluvial, que comienza aproximadamente cerca de la Angostura de Urrá, con un ancho promedio de 26 km hasta la ciudad de Montería. Los flancos del valle están determinados por una serie de colinas pertenecientes a las serranías de Abibe y San Jerónimo. En el sector el río es divagante, meándrico, con algunos tramos rectos controlados estructuralmente, y muestra una gran cantidad de paleocauces y meandros abandonados. A partir de Montería, el valle tiene un ancho promedio de 40 km, el río cambia su patrón de alta sinuosidad y se hace más recto, continuando con este mismo patrón hasta el municipio de Lorica. En dicho lugar, el ancho del valle se reduce considerablemente y cambia su rumbo hacia el occidente, al igual que el canal principal, hasta la desembocadura del río en el delta actual. En la parte alta de la cuenca hidrográfica, el caudal del río Sinú sirve para la generación de energía eléctrica en la represa de Urrá I.

Recuadro 3.5. Casos de estudio regionales, en breve (continuación)

TABLA 3.5. Características físicas e institucionalidad (continuación)

Caso	Departamentos que comprende	Municipios que lo componen	Las CAR encargadas	Característica física principal
Cuenca del río Bogotá	Cundinamarca	41 municipios, sin incluir Bogotá, Villapinzón, Chocontá, Suesca, Sesquilé, Gachancipá, Tocancipá, Zipaquirá, Cajicá, Sopó, Chía, Cota, Nemocón, La Calera, Cogua, Guatavita, Guasca, Tabio, Tenjo, Funza, Mosquera, Soacha, Sibaté, Subachoque, El Rosal, Madrid, Facatativa, Bojacá, San Antonio del Tequendama, Tena, La Mesa, El Colegio, Anapoima, Apulo, Tocaima, Agua de Dios, Ricaurte, Girardot, Zipacón, Cachipay, Anolaima y Viota.	CAR (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca)	El río Bogotá nace en el páramo de Guacheneque, cerca del municipio de Villapinzón, a 3.300 msnm, y sus aguas fluyen hacia el sureste hasta desembocar en el río Magdalena, en Girardot, a 280 msnm. Su recorrido es de 375 km. La cuenca se divide en tres partes principales, de acuerdo a sus características topográficas y climáticas: cuenca alta, comprendida entre su nacimiento y el inicio del perímetro urbano de Bogotá; cuenca media, desde el inicio del perímetro urbano hasta las compuertas del municipio de Alicachín, cerca al Salto del Tequendama; y cuenca baja, desde Alicachín hasta su desembocadura en el río Magdalena, con 1.691 km^2. Las dos primeras cuencas cubren un área de 4.305 km^2.El estudio de caso se concentró en la problemática de la Sabana de Bogotá.

(1) El Canal del Dique, abierto en 1650, funcionó inicialmente conectando al río con la antigua Bahía de Matuna (y ésta con la de Cartagena a través del llamado Caño del Estero), hasta 1934, cuando las necesidades de navegación y la disponibilidad de equipos para el corte de materiales duros permitieron conectar directamente el Canal con la Bahía de Cartagena gracias al corte de Paricuica cerca de la población de El Recreo. Desde 1934 hasta la fecha, se han realizado tres rectificaciones y dragados del Canal para mejorar la vía navegable. La última intervención fue realizada en 1984, dejando un canal de 116 km de longitud, un ancho aproximado de 80 a 90 metros con profundidades variables entre 3 y 10 metros y un caudal medio de 540 m^3/s, mayor al que se daba anteriormente.

Tanto en zonas rurales como urbanas, la relación entre riesgo de desastre y pobreza crece aún más por la degradación del medio ambiente. Los ecosistemas naturales (humedales, bosques, manglares y cuencas) desempeñan un papel fundamental en la regulación de la frecuencia y la intensidad de amenazas tales como inundaciones y deslizamientos. Con mucha frecuencia son además una importante fuente de ingresos adicionales para las personas pobres. La degradación de los ecosistemas disminuye su capacidad para aportar estos servicios, y aumentan por ello las amenazas y la vulnerabilidad. Las comunidades de los países en desarrollo suelen depender de manera desproporcionada de las aportaciones de los ecosistemas. (EIRD, 2009, p.10)

TABLA 3.6. Características socioeconómicas regionales. Casos de estudio

Zona de estudio	Extensión (Ha)	Población (1)	Viviendas (1)	Pobreza (1) (NBI)
Región de La Mojana	500.963	463.372	76.362	70.9
Ecorregión del Canal del Dique	500.000	677.159	122.118	59.5
Cuenca del río Sinú	1'395.244	1'068.204	244.327	62.3
Cuenca del río Bogotá	600.000	1'201.345(2)	400.830	24.5

(1) DANE, 2005a.

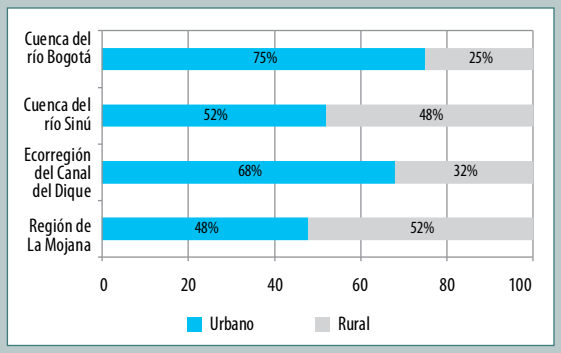
(2) Este dato no incluye la ciudad de Bogotá. Según el Censo del 2005, para Bogotá se tiene un total de 7'363.782 habitantes.

"En las zonas rurales de bajos ingresos, la pobreza se traduce en riesgo de desastres por la vulnerabilidad de los medios de vida rurales. El acceso limitado a tierras productivas, a la tecnología, a los créditos y demás activos de producción, significa que los hogares rurales pobres dependen en gran medida para sus medios de vida y su subsistencia de la agricultura. Las dificultades en el acceso a los mercados, unas políticas comerciales desfavorables y la falta de inversión en infraestructuras amplifican la vulnerabilidad" (EIRD, 2009, p. 10). En el 2003, la pobreza era una característica de la región de La Mojana; sin embargo, la sectorización coincide con las características naturales de inundabilidad. Para ese mismo año, el indicador de NBI correspondían a 85,1% (Aguilera, 2004); la pobreza estaba relacionada principalmente con el problema de acceso a la tierra y bienes comunes, así como con la disminución de actividades agrícolas y la producción pesquera. Al analizar las dos zonas típicas de La Mojana se encuentra que la zona norte, o zona inundada, es más pobre y vulnerable que la zona sur, o zona terrestre; en la zona norte más del 70% de las familias son pobres, tienen limitado el acceso a la tierra y sus pobladores dependen de las actividades extractivas de caza y pesca, lo que evidencia una alta interdependencia de la subsistencia y el estado de los ecosistemas.

Recuadro 3.5. Casos de estudio regionales, en breve (continuación)

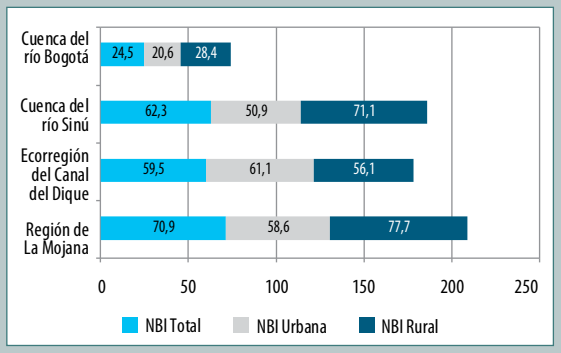
La gráfica que se presenta a continuación muestra los porcentajes de la población urbana y rural para cada caso de estudio. Es importante mencionar que aunque el promedio de población rural en La Mojana representa el 52,2% de la población total de los 11 municipios de la ecorregión, debido a la diferencia que imprime el municipio de Magangué en el promedio, este valor es mucho mayor en la mayoría de los municipios. Por ejemplo, la población rural en Achí alcanza el 83%, en San Jacinto del Cauca el 76,29% y en San Benito Abad el 75,86%.

GRÁFICA 3.9. Distribución de la población urbano-rural. Casos de estudio, 2010



Fuente: DANE, 2005a.

GRÁFICA 3.10. Necesidades Básicas Insatisfechas regionales. Casos de estudio (NBI a 31 de diciembre del 2008)



Fuente: DANE, 2010.

Las condiciones de pobreza en las que vive gran parte de la población de la cuenca del río Sinú y de las regiones de La Mojana y Canal del Dique, imposibilitan el crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental de las cuencas. Mientras la población no pueda acceder a un empleo digno, a servicios públicos y sociales, a una nutrición adecuada y a una vivienda digna, el estancamiento del capital humano y el regional crecerán día a día, así como los conflictos sociales. Es necesario recalcar el fuerte vínculo existente entre las difíciles condiciones ambientales que atraviesan las cuencas y las precarias condiciones de vida en las que están sumidos un gran número de sus pobladores, considerando que la alta demanda de recursos naturales para subsistir, el deficiente saneamiento básico, manifestado en los altos niveles de contaminación, el relleno y la invasión de cuerpos de agua y las zonas ambientalmente importantes, entre otros aspectos, actúan como generadores de la degradación ambiental de la cuenca, y a su vez ese deterioro ambiental actúa en detrimento de la calidad de vida de la población.

3.3.2. Causas de la generación y acumulación de las condiciones de riesgo en las cuencas

El uso y la ocupación del territorio en las zonas aledañas a las llanuras aluviales traen como consecuencia la reducción de las áreas de amortiguamiento naturales de los ríos; esta pérdida de la capacidad de almacenamiento de excesos de caudal en los ríos es una de las principales causas de las inundaciones en Colombia. Cada uno de los componentes del sistema de humedales está sujeto a grandes presiones antrópicas que tienden a modificar tanto su estructura como su funcionamiento, tornándolos vulnerables y frágiles. En los últimos 40 años, los humedales del margen izquierdo del río Sinú, ubicados en la subcuenca de La Caimanera, pasaron de ocupar un área de 26,46 km^2 a 6,61 km^2 en 1981. Dentro de la subcuenca el caso más grave lo constituye el sistema de ciénagas Redonda, Martinica, Garzal, Juncal y Pozo Bonito, las cuales redujeron el área de 18,7 km^2, en 1961, a 1,8 km^2, en 1984, equivalente al 90,6%, a pesar de haber sido declaradas Reserva del Estado desde 1974. Para el mes de marzo (época seca) durante el período 1973-1991 las cubetas[20] de La Mojana pasaron de tener 391 mil hectáreas a 279 mil hectáreas, lo que implica una pérdida del área de amortiguación en ese período de 111 mil hectáreas, es decir, el 38% del área de las cubetas;

20 Las cubetas de inundación, también llamadas depresiones inundables o basines (Martínez, 1992; Villota, 1991) son depresiones receptoras de los excedentes de las aguas de desborde y de sedimentos finos.

comportamiento que es similar al de los caños (Díaz-Granados, 2003). El aumento de playones sólo en el municipio de Majagual (Sucre) ha sido significativo, pues cambió de 52 mil hectáreas, en 1987, a 80 mil hectáreas, en el 2001, lo que se ha asociado principalmente a la adecuación de tierras y al desecamiento de cubetas producido por las actividades agropecuarias. Por otra parte, en la cuenca del río Bogotá, en 1972, cuando se realizaron los estudios para el primer Plan Maestro de Alcantarillado de Bogotá, más del 50% del área bajo riesgo era de vocación netamente agrícola, en tanto que hoy más del 75% del área es urbana o suburbana.

En las últimas décadas se ha establecido en Colombia, al igual que en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, una relación directa entre la expansión de la ganadería y la deforestación. Colombia aumentó el número de cabezas de ganado en 1'315.895 durante el período 1990-2005, y su cobertura forestal tuvo una disminución de 711 mil hectáreas en el mismo lapso de tiempo. La pérdida estimada de suelos, causada en parte por la deforestación, es de 145'132.500 toneladas por año, lo que produce sedimentos que en su gran mayoría se depositan en los lechos de los ríos, en las áreas de amortiguación natural, o que finalmente van al mar (CEPAL y GTZ, 2008).

En la cuenca del río Sinú, al igual que en la región La Mojana, existe una clara y marcada diferencia entre el uso actual y la aptitud de los suelos. La ganadería extensiva en la cuenca hidrográfica del río Sinú oscila entre el 51,75% y 62,6% del área total dependiendo del régimen climático, mientras que los suelos con aptitud ganadera en la cuenca ascienden al 7,1%. La agricultura se desarrolla en una extensión que puede variar entre 75 mil hectáreas y alcanzar las 130 mil hectáreas, pero los suelos que presentan vocación agrícola son alrededor de 378 mil hectáreas (lo que obedece a la rentabilidad de esta actividad económica) (CVS y Fonade, 2004; CVS y Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá, 2005). En la región de La Mojana se reporta que sólo el 10,38%, es decir, 52 mil hectáreas corresponden a zonas libres de inundación (Díaz-Granados, 2003). No obstante, durante todo un año permanecen en La Mojana al menos 260 mil cabezas de ganado bovino que requieren tierras secas en un área equivalente a 213 mil hectáreas (Aguilera, 2004).

Conexiones informales entre ciénagas, espejos de agua, canales y derivaciones de los ríos, con el fin de conducir el agua o simplemente almacenarla, contribuyen a las anegaciones. En el Canal del Dique, la región de La Mojana y el complejo cenagoso de la cuenca del río Sinú, la mayoría de las ciénagas y los espejos de agua de las zonas aledañas están conectados. Sólo recientemente se han comenzado a estudiar estas conexiones, que son en gran parte controladas por los dueños de las fincas cercanas a través de compuertas con cierres parciales o totales, para aprovecharlos en actividades de ganadería o agricultura. Por su parte, los pescadores del Canal del Dique procuran mantener abiertas las conexiones, creando conflictos violentos en muchas ocasiones.

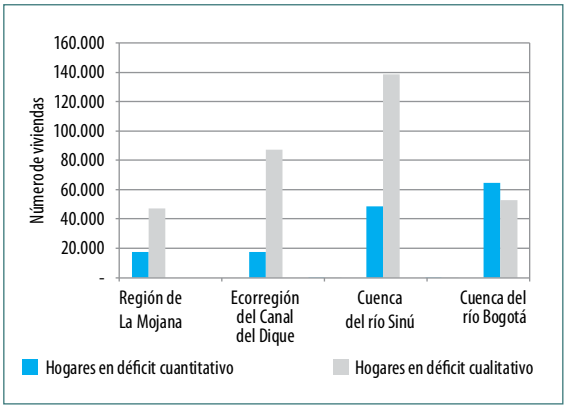
Las condiciones de pobreza y la carencia de infraestructura de servicios en las que vive la mayoría de la población de la cuenca del río Sinú y de las regiones de La Mojana y del Canal del Dique, no han permitido un adecuado crecimiento económico y afectan la sostenibilidad ambiental de las cuencas. Es necesario recalcar el fuerte vínculo existente entre las difíciles condiciones ambientales que atraviesan las cuencas y los precarios niveles de vida en los que están sumidos gran porcentaje de sus pobladores, considerando que la alta demanda de recursos naturales para subsistir, el deficiente saneamiento básico, el cual se ve manifestado en los altos niveles de contaminación, el relleno y la invasión de cuerpos de agua y zonas ambientalmente importantes, entre otros aspectos, actúan como generadores de la degradación ambiental, lo que a su vez incrementa el detrimento de la calidad de vida de la población.

Recuadro 3.6. Proceso de ocupación del territorio y condiciones de riesgo

Cuenca del Sinú	Región de La Mojana
El río Sinú presenta en su valle aluvial grandes áreas históricamente inundables. En el pasado, el río vertía sus excesos de caudal en la llanura de inundación, donde se almacenaban grandes áreas cenagosas interconectadas con canales naturales de excedentes, que iban conduciendo el agua lentamente hacia los sistemas de amortiguación. Las condiciones actuales son radicalmente opuestas; los sistemas de amortiguación natural y las orillas del canal principal se caracterizan por su gran intervención antrópica y por la ganadería extensiva. Entre los municipios con mayores afectaciones por eventos de inundación en la cuenca del río Sinú se encuentran Lorica y Montería (Córdoba).	La Mojana es una gran planicie inundable, resultado de la amortiguación de caudales líquidos y sólidos de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge, dispuestos en un delta de inundación. La característica más importante es el área tan reducida que ocupan las zonas libres de inundación, correspondiente sólo al 10% del área total de esta región. La Mojana ha sido modificada drásticamente, lo que ha conllevado a la disminución de zonas de inundación y al aumento de los playones. Esta zona se caracteriza por sus actividades agropecuarias. Los 11 municipios que componen la región constantemente tienen afectaciones causadas por las inundaciones periódicas que se presentan en esta área.
Ecorregión del Canal del Dique	**Cuenca del río Bogotá**
El Canal del Dique es una zona deltáica en la desembocadura del río Magdalena, que aunque ha sido abandonada por el río aún conserva el carácter de zona baja inundable, una tendencia a la penetración de las aguas marinas hacia el interior y algunas esporádicas invasiones de agua fresca del río durante los períodos de inundaciones. Desde 1934 hasta la fecha se han realizado tres rectificaciones y dragados del Canal para mejorar la vía navegable. En esta región se desarrollan actividades agrícolas y pesqueras, especialmente. Se han evidenciado principalmente eventos de inundaciones y erosión en 19 municipios que conforman la región.	El río recorre el departamento de Cundinamarca, atravesando en su totalidad 46 municipios. Los humedales y zonas de amortiguamiento se han disminuido debido a intervenciones antrópicas. Por actividades relacionadas con la agricultura, la ganadería, la floricultura y la construcción de urbanizaciones, colegios e infraestructura, la región se ve constantemente afectada por inundaciones causadas por el desbordamiento del río Bogotá en las épocas de invierno. Las afectaciones se concentran especialmente en los municipios ribereños del río Bogotá, en el valle de Ubaté y la laguna de Fúquene.

La falta de planeación y la inadecuada implementación de los instrumentos de ordenamiento territorial han traído como consecuencia el crecimiento de asentamientos humanos en las zonas aledañas a los ríos. Los efectos migratorios y de desplazamiento forzado que existen en Colombia, así como otros factores que generan presiones sociales, económicas y políticas, más una inadecuada planificación y control territorial, han traído como resultado el aumento de la población localizada en asentamientos informales cerca a los ríos, contribuyendo a la presencia de población en riesgo. En el caso de la cuenca del río Bogotá, cuantiosos cascos urbanos han crecido hacia las zonas de humedales y de ronda de ríos; especialmente en la cuenca alta y media hay una gran cantidad de haciendas, clubes, campos de golf y colegios que se han asentado en zonas no aptas, han modificado las condiciones del terreno y dificultado el mantenimiento de la infraestructura de drenaje, como dragados y retiros de vegetación (buchón). Estas circunstancias de desarrollo generan no sólo la necesidad de construir obras civiles con diseños que ofrezcan la seguridad adecuada frente a los períodos de recurrencia de eventos desastrosos, sino la urgente implementación de normativas de planeación y control que impidan la construcción de nuevos desarrollos (*Gráfica 3.11*).

GRÁFICA 3.11. Déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda a nivel regional. Casos de estudio, 2010



Fuente: DANE, 2005b.

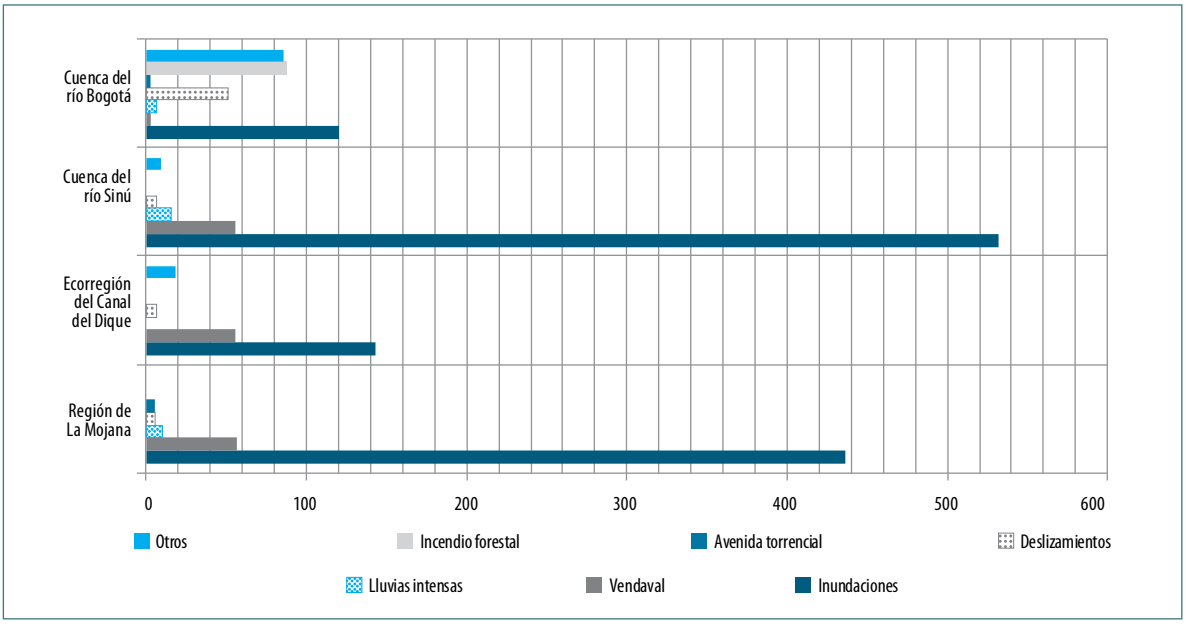
La intervención antrópica en las partes altas y medias de las cuencas de los ríos Cauca y Magdalena genera variaciones en el comportamiento hidrológico de la zona; por lo tanto, permite que crezca la amenaza por inundaciones para la región de La Mojana. Es necesario recordar que la hidrología en La Mojana refleja el comportamiento de las cuencas altas y medias de los ríos Cauca y Magdalena. Actividades antrópicas generadas agua arriba, como la deforestación, que aumenta las tasas de erosión superficial e incrementa la relación escorrentía-infiltración, y la minería sin control, que incide drásticamente en los caudales sólidos, hacen que el potencial de inundabilidad de La Mojana tienda a aumentar. De otro lado, el crecimiento en la ocupación de la zona incide en que las características reguladoras y amortiguadoras naturales de la región se conviertan en una amenaza para su población y para las actividades productivas.

Algunas actuaciones generadas por diferentes entidades conllevan a la toma de decisiones aisladas, las cuales no resuelven las necesidades para un desarrollo integral de la zona específica. Es muy común en Colombia que para una misma cuenca hidrográfica, confluyan diferentes autoridades como las CAR, las entidades territoriales y las organizaciones nacionales, con fines de planificación, ejecución de obras y proyectos ambientales o de desarrollo, trayendo como consecuencia desarticulación, falta de gestión adecuada y control efectivo. En la región de La Mojana tienen jurisdicción Corantioquia, la Corporación del Sur de Bolívar (CSB), la Corporación de los Valle del Sinú y del San Jorge (CVS) y Corpomojana; como autoridad en temas de navegabilidad y otros aspectos Cormagdalena; además de las gobernaciones de Antioquia, Córdoba, Sucre y Bolívar, y las alcaldías de más 11 municipios. Sin embargo, si se mira como ecorregión y es considerada el área de influencia inmediata de los ecosistemas estratégicos regionales (DNP - DPAD y PNUD, 2008), La Mojana se extendería a otros 17 municipios, para un total de 28 de los mismos cuatro departamentos. Por su lado, en la ecorregión del Canal del Dique entre las autoridades que tienen injerencia se identifican el Ministerio de Transporte, a través de Cormagdalena; las autoridades ambientales como Cardique, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA) y Carsucre; además de las gobernaciones de Sucre, Atlántico y Bolívar, y las alcaldías de 19 municipios.

Decisiones que no han buscado resolver integralmente los problemas, y no cuentan con un consenso entre los intereses públicos y privados, están contribuyendo a aumentar el riesgo. Aunque los estudios concluyen que los principales problemas del Canal del Dique no son los sedimentos, los diferentes grupos de interés insisten en la ejecución de acciones de dragado, dejando de lado obras requeridas para el control de inundaciones. Por otra parte, en la cuenca media del río Bogotá se evidenció durante el último episodio del fenómeno de La Niña 2010-2011 que la situación de riesgo no se limita a poblaciones de los estratos socioeconómicos más bajos, tanto en Bogotá como en Chía, lo que puso en evidencia conflictos de interés entre lo público y lo privado, y la falta de criterios adecuados de planificación territorial, especialmente en las zonas suburbanas y rurales.

Los eventos más frecuentes en los casos de estudio de la costa Caribe son las inundaciones y los vendavales; y en la región Andina, en la cuenca del río Bogotá, son las inundaciones, incendios forestales y deslizamientos. Las siguientes gráficas presentan el número de registros de eventos desastrosos en número y en porcentaje (*Gráficas 3.12* y *3.13*).

GRÁFICA 3.12. Registros de eventos desastrosos según número. Casos de estudio, 1970-2011

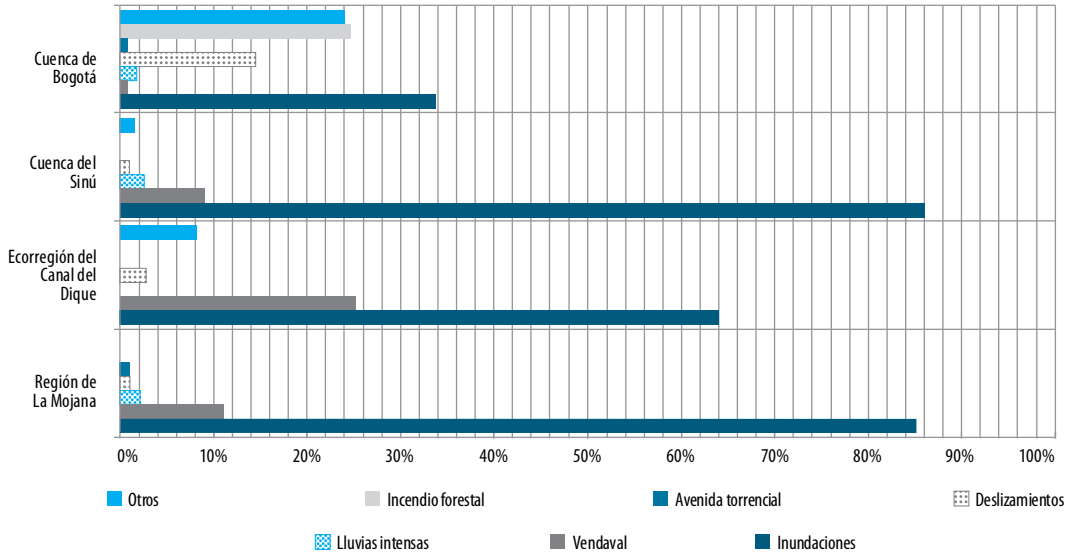


Fuente: Gráfica del autor a partir de la información suministrada por Corporación OSSO-EAFIT y DesInventar, 2011.

Según el informe de la Contraloría General de la Nación del 2010, en Colombia no existe información confiable del área adecuada con obras de riego por parte del sector privado. La auditoría realizada al Incoder para la vigencia 2009, reporta que en Colombia existen 310 mil hectáreas con infraestructura de adecuación de tierras para fines agrícolas, de las cuales 181 mil hectáreas son de riego, que corresponden a 27 distritos de mediana y gran escala, y a 40 mil hectáreas de pequeña irrigación. En el documento se afirma que no existe información confiable del área adecuada con obras de riego por parte del sector privado; el Incoder calcula que hay en el país entre 900 mil y 1'135,3 de hectáreas totales con obras de adecuación de tierras (riego, drenaje y/o control de inundaciones), situación que refleja el bajo control que existe por la apropiación o modificación de los sistemas de amortiguación natural.

El Programa de Desarrollo Sostenible de La Mojana (PDSM) clasifica entre los problemas estructurales de la región el mal manejo de los humedales. A pesar de los esfuerzos de los diferentes actores político-administrativos, son muchos los problemas por resolver en esta ecorregión, entre algunos: el deterioro y mal manejo de los humedales; la falta de información hidrológica y cartográfica; la concentración de la propiedad de la tierra y problemas de titulación, lo que restringe el aprovechamiento de los pobladores locales; la pobreza extrema; la producción agropecuaria, que aún se hace con tecnologías convencionales y no apropiadas para el medio natural; la baja capacidad administrativa para planificar y gestionar el desarrollo; y por último, pero no menos importante, la debilidad institucional pública, privada, y la frágil organización social. A estos factores se suman los relacionados con las amenazas y el riesgo, el ordenamiento ambiental, el bajo desarrollo de sistemas de alertas climáticas regionales, el dragado y la limpieza desordenada de los caños, la rehabilitación de caminos rurales, y el poco seguimiento y evaluación a los procesos en curso (ver *Recuadro 3.7*).

GRÁFICA 3.13. Registros de eventos desastrosos según porcentaje. Casos de estudio, 1970-2011



Fuente: Gráfica del autor a partir de la información suministrada por Corporación OSSO-EAFIT, 2011.

Recuadro 3.7. La importancia ecosistémica de La Mojana

Es importante y necesario que el país reconozca a la región de La Mojana como Patrimonio Nacional de Regulación Hídrica. La Mojana se ha definido en numerosos documentos como un ecosistema estratégico para el equilibrio natural del país. Esta región cumple funciones ecológicas y ambientales de alta relevancia, entre las cuales se destacan la regulación de caudales, la amortiguación de crecientes y la acumulación de sedimentos de tres de los ríos principales de Colombia: el Magdalena, el Cauca y el San Jorge, característica que imprime en la región una gran biodiversidad y la presencia de numerosos humedales[1]. Las actividades antrópicas en esta región influyen y al mismo tiempo son influidas por la dinámica del sistema de La Mojana, pudiendo algunas ser negativas, implicando el deterioro progresivo del sistema. Este deterioro debe mitigarse mediante acciones que busquen la recuperación y preservación de los ecosistemas y el desarrollo sostenible en las actividades de producción socioeconómica, teniendo en cuenta el carácter de humedal que tiene la región, el cual implica un manejo ecosistémico adecuado (Díaz-Granados, 2003, p. 323).

[1] El volumen total anual de sedimentos que llega a la Depresión Momposina se calcula en 165 millones de toneladas, de las cuales se deposita en el sistema cenagoso el 14% (Cormagdalena e Ideam, 2001).

3.3.3. Agentes sociales en la generación y reducción de las condiciones de riesgo a nivel regional

Entidades encargadas de la captación y abastecimiento de agua potable para consumo humano y del manejo del agua residual, empresas generadoras de energía eléctrica y Corporaciones Autónomas Regionales, son los principales actores en la administración y control de los sistemas hídricos del país. El caso de la cuenca del río Bogotá, donde concurren la Empresa de Energía de Bogotá (EEB), la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB), la Empresa de Generación de Energía Eléctrica S.A. (EMGESA) y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), entre otras entidades

públicas y privadas, es uno de los mejores ejemplos sobre la confluencia de diferentes actores e intereses sobre el mismo territorio. La CAR y la EAAB cumplen funciones de control de inundaciones y regulación hidráulica. Algunos embalses pertenecientes a la cuenca son operados por diferentes entidades: la CAR (los embalses de Neusa y Sisga), la EEB (el embalse de Tominé) y la EAAB (el sistema del río Tunjuelo, los embalses Los Tunjos, Chisacá, La Regadera y Cantarrana). El manejo adecuado de caudales y los niveles del río exigen un engranaje de todas las entidades que tienen relación con la cuenca, no sólo para la optimización del recurso hídrico, sino para el control en el crecimiento de los niveles y para evitar las inundaciones en la temporada de lluvias en la zona.

Las CAR, como entes encargados de la elaboración de los Planes de Ordenamiento de las Cuencas Hidrográficas, y de promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, y de recuperación de tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de las cuencas hidrográficas del territorio de su jurisdicción, juegan un papel fundamental en la planificación y el ordenamiento de éstas. No obstante, las acciones requeridas para el control ambiental y la reducción del riesgo se ven debilitadas por la falta de coordinación entre las diversas entidades involucradas. De hecho, en el Canal del Dique participan Cardique, la CRA y Carsucre. Por otra parte, la CRA tiene alguna responsabilidad sobre la ciénaga de Mallorquín, el mar Caribe y el río Magdalena. Si bien se han formado comisiones conjuntas para el ordenamiento y manejo de las cuencas, sin duda debe contarse con una coordinación integral y con los recursos necesarios para adelantar las acciones e inversiones definidas en los diferentes instrumentos de planificación.

Los departamentos y los municipios tienen responsabilidades directas con el aseguramiento en el suministro de agua potable. La Ley 142 de 1994 sirvió como guía para la adopción de una política de agua potable y saneamiento básico. El sector se fundamenta en la separación de las funciones de formulación de la política, la regulación y el control, en cabeza del Gobierno Nacional, y la responsabilidad de los municipios de asegurar una prestación eficiente de los servicios. Los departamentos tienen el deber de diseñar e implementar Planes Departamentales de Agua (PDA), como un conjunto de estrategias de planeación y coordinación interinstitucional, con el objeto de lograr la armonización integral de los recursos y la implementación de esquemas eficientes y sostenibles en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de agua potable y saneamiento básico. Todo esto implica una debida coordinación entre los entes territoriales con las CAR en la optimización del recurso hídrico.

Los grandes propietarios de tierras han ejercido presión en el uso del suelo, especialmente en el desarrollo de la ganadería y la agricultura. Estudios de la Universidad Nacional (CVS y Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín, 2006) indican que históricamente la estructura de tenencia de la tierra en el territorio que comprende la cuenca hidrográfica del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, se ha enmarcado en un modelo de latifundios destinados, en la mayoría de los casos, a la ganadería extensiva, la cual continúa avanzando en la absorción de los minifundios e introduciendo tierras pertenecientes a la zona de anegación del Complejo a través de procesos de adecuación de las mismas, mediante la construcción de canales de drenaje, sistemas de bombeo y diques. Esta situación además de afectar el ecosistema también crea una problemática social, ya que rompe con una forma cultural de relación de los pescadores y

campesinos con la dinámica natural del ecosistema del cual devengan su sustento. La falta de gestión pública, la no aplicación de las normas existentes para el ordenamiento territorial, así como la percepción de la población, que considera la ciénaga como un terreno "baldío", un territorio que no es de nadie y que no se valora como un bien público, aumentan la problemática causada por la tenencia de la tierra.

Algunos agentes sociales como los agricultores, pescadores y jornaleros, en búsqueda del sustento, desarrollan actividades que producen un aumento de territorios sometidos a la continua desecación de ciénagas y degradación de manglares. En las últimas dos décadas se ha instaurado en el Canal del Dique una importante industria camaronera, que poco respeta las regulaciones medioambientales y ha afectado de gran manera la riqueza en la zona de manglar, protegida por tratados internacionales suscritos por Colombia. Por otra parte, el proceso de adecuación de tierras ilegales para aumentar la frontera agrícola en detrimento de las ciénagas y humedales, que son por demás zonas de uso público, es una práctica que bloquea las salidas al Canal y los caños de conexión.

Las universidades han acompañado los procesos relacionados con el conocimiento de las características hidrológicas e hidráulicas de las cuencas. Las universidades Nacional, del Norte y Los Andes, entre otras, con la implementación de herramientas y tecnologías de avanzada han participado en la modelación de las cuencas, apoyando la toma de decisiones de los gobiernos regionales y locales. El trabajo conjunto de la academia con los entes territoriales y las autoridades ambientales debe continuar a través de la implementación de estrategias de cooperación y acuerdos interinstitucionales.

En la región de La Mojana los actores institucionales actúan descoordinadamente y coexisten condiciones de gran sensibilidad ambiental con grandes procesos de transformación socioeconómica, por lo que es necesario conocer la relación existente entre estos dos componentes. En La Mojana persiste una baja capacidad administrativa para planificar y gestionar el desarrollo, a pesar de los esfuerzos nacionales para impulsar la región. En la zona se requieren políticas de desarrollo rural que contemplen las tecnologías apropiadas para el medio natural.

Según las funciones establecidas por la Ley Nacional (Ley 13 de 1990, Ley 41 de 1993, Ley 160 de 1994 y Decreto 3759 de 2009), el Incoder tiene por objeto fundamental ejecutar la política agropecuaria y de desarrollo rural, facilitar el acceso a los factores productivos, fortalecer a las entidades territoriales y a sus comunidades, y propiciar la articulación de las acciones institucionales en el medio rural. Estas acciones deben ser ejecutadas bajo principios de competitividad, equidad, sostenibilidad, multifuncionalidad y descentralización, para contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores rurales y al desarrollo socioeconómico del país. Dentro de las funciones dadas al Incoder se destacan, en primer lugar, la promoción de la consolidación económica y social de las áreas de desarrollo rural, mediante programas productivos agropecuario, forestal y pesquero de propósito común, que permitan atender realidades específicas de las comunidades rurales y étnicas. En segundo lugar, el Instituto también tiene como función adelantar procesos de clarificación, deslinde y restitución de playones, madreviejas, áreas desecadas de ríos, lagos y ciénagas de propiedad de la nación; regular el uso y manejo de los playones y sabanas comunales; y proteger las áreas protectoras de las cuencas de los ríos. La coherencia técnica en el cumplimiento de las dos funciones debería garantizar el correcto uso y ocupación de las áreas de amortiguación natural, sin generar conflicto con el desarrollo de las actividades agropecuarias en el país.

Actualmente, el liderazgo para la ejecución de las obras de la cuenca del río Bogotá está definido por una sentencia del Tribunal Administrativo de Cundinamarca del 2004, la cual ordenó a la CAR asumir el manejo de la adecuación hidráulica en toda el área, incluyendo el Distrito Capital. Esto dio origen al Fondo de Inversión para la Adecuación Hidráulica del Río Bogotá (FIAB), en el 2004, y al Acuerdo 17 de 2007 entre las entidades del Distrito y la CAR. El FIAB cuenta desde entonces con los recursos de contrapartida y los créditos para atender la elaboración del proyecto, que provee protección efectiva hasta eventos de 100 años de período de recurrencia. La misma sentencia y el acuerdo entre las entidades determinan que la EAAB debe realizar la mayor parte del programa de Saneamiento Ambiental del Río con la construcción de interceptores de alcantarillado y la planta de tratamiento de Canoas, en tanto que la CAR realizará la adecuación del río y la optimización de la planta de El Salitre y las de los demás municipios de la Sabana. Los tiempos para desarrollar esas actividades, de acuerdo con la CAR, culminan en el 2013 para el proyecto del río, incluyendo la planta de El Salitre, y en el 2015 para la planta de Canoas y las 22 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) municipales del resto de municipios de la Sabana.

3.3.4. Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión del riesgo y de la gestión pública en la administración del territorio regional

3.3.4.1. Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión pública

Colombia cuenta con diferentes instrumentos estructurales a nivel regional para la planificación ambiental y el ordenamiento territorial. En el 2002 se definió y reglamentó la delimitación y uso de las cuencas hidrográficas a través del Decreto 1729, el cual ordenó a las autoridades ambientales la preparación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA). Hoy buena parte de los POMCA son planes a largo plazo, que poseen análisis de las cuencas hidrográficas, escenarios de ordenación, pautas para el manejo y la administración de las cuencas con criterios de sostenibilidad, zonificaciones acordes al uso del suelo y a la protección de los recursos naturales que soportan las cuencas, estrategias de orden institucional, administrativo, financiero y económico para adelantar el plan, así como instrumentos de seguimiento y evaluación del propio plan. Los Planes de Gestión Ambiental Regional (PGAR) son los instrumentos de planificación ambiental por excelencia de las CAR. Su carácter estratégico y de largo plazo[21] ofrece directrices para consolidar la gestión ambiental, y brinda orientaciones a los diferentes actores regionales para proteger y aprovechar de manera sostenible los recursos naturales. Los PGAR, reglamentados por el Decreto 1865 de 1994, contemplan por lo menos cuatro componentes principales: el diagnóstico ambiental, la visión ambiental para el desarrollo regional, las líneas estratégicas y los instrumentos de seguimiento y evaluación. Los PGAR contienen los lineamientos estratégicos de las CAR y se constituyen en su carta de navegación para las intervenciones en las regiones. Por consiguiente, la planificación ambiental regional se construye alrededor de las orientaciones que se derivan de la preparación de los POMCA, como instrumento determinante para el ordenamiento territorial, y los PGAR. Los Planes de Acción se crearon a través del Decreto 1200 de 2004, junto con el Presupuesto de Rentas y Gastos de las

21 Con una vigencia de 10 años.

CAR. Dichos Planes materializan las visiones estratégicas de los PGAR y son las herramientas que definen y orientan las inversiones ambientales que desarrollará la CAR en su jurisdicción.

Los POMCA son determinantes para la preparación de los POT de los municipios, y deberían ofrecer pautas para guiar los procesos de ordenamiento territorial, al ser jerarquía normativa de otras disposiciones legales con que cuentan las entidades; sin embargo, en muchas ocasiones los POMCA toman la información puntual de amenazas de los POT municipales y no brindan análisis de las cuencas de una manera integral. En la mayoría de los POMCA sólo se enuncian los tipos de fenómenos presentes en las cuencas, mas no se expone un análisis espacial de la amenaza y menos del riesgo. Muchos de ellos en lugar de contribuir a los POT, lo que hacen es recoger información de estos mismos, al extremo incluso que algunos mencionan que debido a que los POT municipales no cuentan con información sobre amenazas, por tal motivo tampoco la incluyen en los planes de cuencas. El POMCA del 2007 desarrollado por las CAR relacionadas con la ecorregión del Canal del Dique incluye los mismos conceptos sobre amenazas que existen en los POT de la región no constituyen realmente una mirada integral de las amenazas por inundación que son, en primer orden, las que ameritan mayor atención en las cuencas. Lo mismo ocurre en los POMCA de la cuenca del río Bogotá, que por lo demás, salvo el Distrito Capital, ningún POT municipal ha incorporado debidamente la problemática de inundaciones. La frágil inclusión de los elementos para la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación regional, los cuales deberían ser orientadores y determinantes para la construcción de los POT, debilita la integración entre las dos herramientas, y a su vez, de éstas con los PD municipales y departamentales. No obstante, se resaltan casos como los POMCA de la cuenca del río Sinú y de La Mojana, en donde el análisis de amenaza se desarrolló adecuadamente, pero la información no fue contemplada en los POT municipales, ni en el PGAR.

A la debilidad en la incorporación del enfoque de gestión del riesgo en los instrumentos de planificación se suma la ausencia de una articulación real de los instrumentos ambientales. Los instrumentos de planificación ambiental han incluido sólo algunos elementos de la gestión del riesgo, debido a la información fragmentada y altamente dependiente del interés de actores particulares. Sólo aparece una mención general de las amenazas por fenómenos naturales en los componentes de marco general y en el diagnóstico de los PGAR, los Planes de Acción y los POMCA, así como en las visiones regionales y en la síntesis ambiental de los instrumentos. Esta manera particular de abordar la temática es el resultado de la ausencia de una perspectiva integral que reúna y articule otros enfoques complementarios, privilegiando una visión sectorial de la gestión ambiental sobre una más integral y holística, asociada con el control y manejo de los riesgos por fenómenos naturales. Aunque los PGAR se encuentran más integrados a los Planes de Acción, ya que estos últimos ponen en marcha las estrategias y líneas de acción de los primeros, no existe una clara vinculación con los POMCA. En otras palabras, los PGAR y los Planes de Acción no se articulan con los POMCA. Aunque la naturaleza de los POMCA muchas veces excede las jurisdicciones de las CAR, los PGAR y los Planes de Acción se traducen en herramientas complementarias para asignar los recursos y mejorar el ordenamiento y manejo de las cuencas. La ausencia de articulación entre instrumentos impide que las estrategias desarrolladas por estas tres herramientas sumen esfuerzos y surtan mayor impacto en las regiones.

La falta de integración de las herramientas de planificación de las CAR con los POT y los PD, tanto a nivel municipal como departamental, reduce la posibilidad de contar con estrategias y acciones de reducción del riesgo de desastres en los ámbitos local y regional, y dificulta una incorporación más efectiva de la gestión del riesgo en la planificación del desarrollo y en los procesos de ordenamiento y ocupación del territorio. En consecuencia, los proyectos de desarrollo local y regional, las intervenciones de la política pública en las regiones y las acciones de agentes públicos y privados no se articulan, ni están en capacidad de incorporar criterios de gestión del riesgo y de promover acciones coordinadas que reduzcan los riesgos de desastres.

Es claro que en las regiones analizadas el riesgo se está acumulando permanentemente, debido a la falta de aplicación y control de las políticas e instrumentos de ordenamiento territorial y manejo de cuencas hidrográficas. Aunque existen documentos técnicos importantes para avanzar en la gestión del riesgo por inundación, la debilidad de las autoridades ambientales y de los entes territoriales para incorporarlos en la línea base y en la ordenación y manejo de cuencas en los POT, favorece el deterioro paulatino de las características originales de los sistemas de amortiguación natural, aumentando al mismo tiempo el riesgo de inundaciones. Esto demuestra que es necesario realizar un ordenamiento territorial que defina los condicionamientos y/o restricciones impuestas por las características del territorio; éstas podrán incluir acciones relacionadas con el reasentamiento de las poblaciones con alto grado de riesgo, la implementación de obras adecuadas para corregir el riesgo existente y la promoción de técnicas que permitan desarrollar actividades económicas con una política de desarrollo rural y que no impliquen la modificación del territorio, entre otras acciones.

Aunque las CAR han alcanzado progresos significativos en el ejercicio de la autoridad ambiental, el crecimiento de las actividades económicas y productivas inadecuadas sobre los ecosistemas ha puesto en evidencia que, en su mayoría, no cuentan con las capacidades para sancionar y disuadir las actividades legales e ilegales que atentan contra la protección de ecosistemas estratégicos, el cuidado de las cuencas hídricas y los recursos de la biodiversidad. Con respecto a las intervenciones de carácter punitivo, no existe una cobertura institucional apropiada en el departamento o región que guíe las medidas sancionatorias. Persiste además una debilidad en las herramientas de carácter policivo, y es común la ausencia de sostenibilidad en las acciones ejercidas como autoridad ambiental[22]. Esta situación no permite que se realice una protección apropiada a los recursos ambientales y contribuye a afianzar los factores generadores de riesgo de desastres.

La forma heterogénea que tienen las CAR para ejercer su rol de autoridad ambiental contribuye en algunas regiones a profundizar las causas que desencadenan los desastres. Un ejemplo que ilustra dicha problemática es la deforestación en las cuencas como consecuencia de actividades productivas y de extracción pocos sostenibles. Estas actividades contribuyen a la generación de procesos de erosión y desestabilización, que aumentan la probabilidad de ocurrencia de deslizamientos e inundaciones, la reducción de la cantidad y calidad de agua, la acumulación de sedimentos y otros graves

22 Vale la pena mencionar que muchas de las regiones estratégicas están habitadas por actores al margen de la ley.

desequilibrios en los ecosistemas. Las CAR no poseen la infraestructura y logística apropiadas para hacer operaciones que permitan el estricto control y sanción a los responsables de estas actividades lesivas a los ecosistemas. La inadecuada vigilancia estimula de manera definitiva la presencia de actividades productivas que perjudican los recursos ambientales estratégicos y que naturalmente contribuyen a construir los factores de riesgo de desastres.

3.3.4.2. Uso y efectividad de los instrumentos de la gestión del riesgo

La articulación de autoridades es clave para lograr no sólo la inclusión de la gestión del riesgo en la planificación, sino en la implementación de medidas que garanticen un adecuado desarrollo, sin aumentar la vulnerabilidad ni debilitar los sistemas naturales. Existe una clara desarticulación entre las entidades del Estado que ha generado que las medidas implementadas para el manejo de las inundaciones en La Mojana y en la cuenca del río Sinú aumenten la vulnerabilidad de algunas comunidades. De acuerdo con el Plan de acciones regionales prioritarias para el desarrollo sostenible de La Mojana se menciona que las infraestructuras por sí solas no producen desarrollo; ellas tendrán mayores efectos multiplicadores si se conciben y complementan como componentes básicos de sistemas de desarrollo territorial, que articulen los elementos estructurales para la organización y el mejoramiento de la ecorregión (Díaz-Granados, 2003). En el caso específico del río Bogotá, se observa que la dilación en la toma de decisiones se debe en parte a la falta de uniformidad de criterios de las diversas entidades con injerencia en la cuenca. Este mismo problema ciertamente se presenta en muchas otras regiones del país, lo que impide una adecuada gestión del riesgo, al no existir tampoco obligatoriedad en ninguna de las entidades para llevar los planes hasta la acción efectiva para mitigar el riesgo a niveles aceptables para la comunidad.

Existen múltiples estudios para el entendimiento y la comprensión de las cuencas; no obstante, son pocos los documentos técnicos que hacen un análisis integral del comportamiento hidrológico de los ríos y de las amenazas por inundación. Al no existir una adecuada planificación del desarrollo y del territorio, no hay una definición de las medidas estructurales y no estructurales necesarias para la prevención y mitigación de riesgos. Los instrumentos de planificación municipal de La Mojana tienen una mirada parcial del territorio, en ningún caso con criterio de cuenca o ecorregión; por lo tanto, las medidas implementadas, que son en su mayoría correctivas del riesgo, carecen tanto de soporte técnico como de la articulación entre entidades. En la ecorregión del Canal del Dique los estudios se han concentrado en resolver la temática de los sedimentos y la navegabilidad del río Magdalena, mas no en analizar y proponer soluciones para el control de inundaciones. En la cuenca del río Sinú, las acciones para la gestión del riesgo están a cargo casi exclusivamente de la CVS; sin embargo, la orientación de recursos se dirige principalmente a las medidas estructurales. Para el trienio 2007-2009 se ejecutaron obras con un costo cercano a los $85.345 millones, los cuales se invirtieron en obras de optimización de sección hidráulica de canales y caños, construcción de canales y obras de protección de orilla, en la totalidad del departamento de Córdoba; las cifras de pérdidas económicas asociadas con inundaciones sucesivas dan cuenta de la efectividad de los recursos invertidos.

TABLA 3.7. Síntesis de los instrumentos para la gestión pública y la gestión del riesgo de desastres a nivel regional

Casos de estudio - ciudades	Instrumentos para la gestión pública	Instrumentos para la gestión de riesgo
Cuenca del río Sinú	***Políticas y planificación.*** El POMCA fue adoptado en el 2004. En el PGAR (2002-2012) y en el Plan Trienal (2007-2009) la CVS plantea el programa de ordenamiento ambiental del territorio (con proyectos orientados al uso racional de los recursos naturales, apoyo al ordenamiento territorial y elaboración de planes de manejo de humedales y sostenibilidad ambiental) y el programa de ordenamiento ambiental (con proyectos para el control de inundaciones y erosión). Si bien la CVS cuenta con el POMCA y se han realizado actividades para fortalecer los CLOPAD en la evaluación de amenazas para que sean incorporados a los POT no ha sido posible una articulación entre los instrumentos de planificación de cuenca y de municipio. ***Inversión y financiación.*** Se destinan recursos a los proyectos planteados por la CVS. El PD de Sucre plantea acciones e inversiones para 11 puntos críticos de los ríos San Jorge y Sinú. ***Seguimiento y control.*** De acuerdo con auditorías realizadas se concluye que no se cumplen con las labores de seguimiento y control por parte de los municipios y gobernaciones en relación con desecación de ciénagas y control de ocupación de terrenos baldíos.	***Organización.*** El seguimiento al POMCA se realiza con una Comisión conjunta conformada por la CVS, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN) y Carsucre. ***Conocimiento e información.*** Para la cuenca existen más de 90 estudios relacionados con la problemática de las inundaciones. Se cuenta con información sobre amenazas y control de inundaciones, Plan Maestro Integral y Plan de ocupación y planeación de obras, entre otros. La CVS tiene un Sistema de Información Geográfico. ***Reducción del riesgo.*** Se han adelantado obras puntuales de reducción del riesgo, pero no se han realizado de manera integral para el manejo hidrológico y protección de la cuenca. ***Manejo de desastres.*** La CVS hace parte del CREPAD y apoya a los diferentes CLOPAD.
Región de La Mojana	***Políticas y planificación.*** Diferentes documentos del Estado evidencian la definición de políticas para dar solución a la problemática de La Mojana. Existen numerosos estudios técnicos; no obstante, la información no ha sido incorporada a los POT municipales. ***Inversión y financiación.*** Diferentes entidades del gobierno como Invias y las CAR involucradas en la región han realizado inversiones en la zona. ***Seguimiento y control.*** El control se diluye en varias entidades. No se tiene conocimiento de ningún proceso existente de seguimiento.	***Organización.*** Debido a los diferentes actores relacionados con la región, la coordinación es una de las debilidades institucionales para la adecuada toma de decisiones en La Mojana. ***Conocimiento e información.*** Se cuentan con más de 100 estudios para la región de La Mojana; sin embargo, la mayoría no incluye una evaluación sistémica de la región. ***Reducción del riesgo.*** Los esfuerzos en La Mojana se han concentrado principalmente en el control de inundaciones periódicas mediante los diseños sucesivos de un dique marginal al río Cauca, el cual ha sido analizado desde 1960. Existen diferentes estudios y diseños que han resultado en obras pero que aún no han resuelto la problemática de la zona. No hay una definición de las medidas estructurales y no estructurales para la reducción de riesgos. ***Manejo de desastres.*** Se realiza en forma local una vez sucedido el problema, por las entidades dueñas de los elementos afectados. La población está desprotegida por un tiempo hasta que los Comités de Emergencia y las instituciones comienzan a actuar. Luego su situación es precaria y extendida en el tiempo.

Casos de estudio - ciudades	Instrumentos para la gestión pública	Instrumentos para la gestión de riesgo
Ecorregión del Canal del Dique	***Políticas y planificación.*** El POMCA publicado en el 2007 por las CAR involucradas, recoge los mismos conceptos sobre amenaza que existen en los POT municipales, lo que no constituyen realmente el resultado de un análisis integral de la región. ***Inversión y financiación.*** Diferentes entidades del gobierno, como el Ministerio de Transporte y las CAR involucradas en la región, han realizado inversiones en la zona. ***Seguimiento y control.*** Por falta de una adecuada coordinación el control ambiental se diluye en varias entidades.	***Organización.*** En consideración a las diversas instituciones públicas y privadas y entes territoriales involucrados, la coordinación interinstitucional es una de las debilidades presentes para una adecuada intervención del Canal del Dique. ***Conocimiento e información.*** Se han desarrollado diversos estudios con el fin de orientar soluciones para el control de sedimentos. A nivel de diseño no existe información suficiente para tomar decisiones sobre el manejo y el control de inundaciones. ***Reducción del riesgo.*** Las intervenciones en el Canal han estado orientadas a controlar sedimentos más que a reducir el riesgo por inundaciones. ***Manejo de desastres.*** Las intervencione son locales y puntuales y generalmente están a cargo de las entidades propietarias de los bienes/servicios afectados. Los habitantes impactados reciben asistencia de los Comités de Emergencia; no obstante, las condiciones de precariedad persisten en el tiempo.
Cuenca del río Bogotá	***Política y planificación***: El POMCA incluye información de amenazas y vulnerabilidades de una manera muy general que dificulta a los municipios su inclusión para la toma de decisiones en ordenamiento territorial. ***Inversión y financiación.*** Recursos para financiar aspectos de gestión del riesgo se encuentran en la CAR, la EAAB y las entidades del Distrito. Los municipios pueden tener pequeños rubros destinados a la reducción del riesgo. ***Seguimiento y control.*** No existen responsabilidades y funciones claras en cuanto al seguimiento y control de las acciones; además, la capacidad de coordinación entre las entidades es mínima.	***Organización.*** Son varias las instituciones públicas que tienen relación con el río Bogotá: CAR, EEB, EAAB, el Distrito de Bogotá y los municipios aledaños al río. Si bien algunas de ellas tienen clara su competencia frente a la prevención y mitigación de riesgos, otras trabajan de manera aislada, trayendo como consecuencia acciones desarticuladas. ***Conocimiento e información.*** La gran mayoría de los estudios requeridos para cuantificar el problema de inundaciones, y aún para tomar decisiones y construir obras, existen especialmente en el sector entre el Puente del Común y Alicachín. ***Reducción del riesgo.*** Existen obras para el control de inundaciones, como pondajes y el uso de vías alternas de flujo, entre otros. Se ubican en la zona sistemas de embalses que se utilizan para el control de las avenidas del río Bogotá. No obstante, aún están pendientes obras de mitigación y adopción de normas de urbanización y construcción en las zonas de amenaza y riesgo por inundación, especialmente en los municipios de la Sabana de Bogotá. ***Manejo de desastres.*** Se cuenta con un protocolo para el manejo de crecientes del río en casos de emergencia. Sin embargo, la experiencia de los últimos 12 meses indica que el protocolo no es efectivo en la mitigación del riesgo.

Los esfuerzos realizados por el país para entender la realidad natural de las cuencas hidrográficas, mediante estudios técnicos importantes, difieren de las medidas finalmente implementadas. En todos los documentos realizados para La Mojana se enuncia, desde diferentes perspectivas técnicas, la importancia de conservar y permitir la regulación de caudales, y establecer un desarrollo integral y planificado de la zona para potenciar el desarrollo económico, social y cultural de la región a través del logro de su conectividad con el resto del país; todo esto garantizando el normal funcionamiento del sistema hídrico. Sin embargo, la realidad actual muestra el aislamiento del sistema de amortiguación, un bajo grado de control del territorio y la modificación sistemática del mismo. En el caso del río Bogotá, se puede afirmar que la gran mayoría de los estudios requeridos para cuantificar el problema de inundaciones y aún para tomar decisiones para realizar acciones de reducción del riesgo, existen a la fecha; no obstante, la debilidad para la articulación institucional ha ocasionado que no se tomen las decisiones respectivas y se adelanten las obras necesarias. En cuanto a la cuenca del río Sinú, es evidente que la cantidad y calidad de información no representa una garantía para la gestión del riesgo; la información disponible actualmente permitiría realizar una adecuada gestión, aunque, la falta de articulación interinstitucional dificulta la ejecución de inversiones para la reducción del riesgo.

Muy pocas CAR cuentan con una adecuada preparación para atender desastres. El grueso de las responsabilidades de las Corporaciones, más que intervenir directamente en las emergencias, debería ser el de participar en los Comités Locales y Regionales de Prevención y Atención de Desastres, apoyando las acciones de conocimiento y reducción del riesgo de los actores locales y regionales. Debido a las recientes situaciones de desastre inminente, por cuenta del fenómeno de La Niña que afectó al país, el Gobierno Nacional ha solicitado a las CAR a desempeñar un rol más activo en la gestión del riesgo. En noviembre del 2010, la CAR del río Bogotá creó una oficina de gestión del riesgo. El primer objetivo de esa oficina ha sido por ahora el de la planificación de programas de monitoreo en todas las cuencas bajo su jurisdicción, ampliar el conocimiento de sus condiciones hidrológicas e hidráulicas, y hacer una evaluación adecuada de las condiciones de riesgos existentes en las zonas pobladas; en el futuro, se harán las recomendaciones del caso a los municipios, los cuales en el actual sistema son los encargados de enfrentar las condiciones de riesgo.

Al analizar la información disponible en las zonas de estudio, se resalta que el problema no se ha aumentado por factores de cambio climático, sino por la falta de implementación de herramientas que permitan hacer una adecuada gestión del riesgo. La información está dispersa y, en el mejor de los casos, algunos POT –regional y locales– sólo cuentan con mapas de amenaza, pero elaborados con criterios técnicos diferentes, no bajo una visión unificada e integral. Además, ninguno de los entes territoriales cuenta con estudios y mapas de vulnerabilidad y riesgo ante eventos de inundación.

3.4. RECOMENDACIONES PARA FORTALECER LA GESTIÓN TERRITORIAL

RECOMENDACIÓN	PRIORIDAD Alta (A), Media(M)	RESPONSABLE
Aumentar la eficacia y la eficiencia de las inversiones en la gestión del riesgo, mediante la planificación estratégica, la coordinación entre niveles territoriales y el seguimiento y control		
Constituir un mecanismo nacional de cofinanciación (fondo) para incentivar las inversiones en gestión del riesgo y la generación de capacidades de los niveles territoriales y sectoriales.	A	UNGRD, MHCP, DNP
Adoptar una estrategia para el seguimiento de las responsabilidades y las inversiones para la gestión del riesgo en los diferentes niveles territoriales.	A	Presidencia, UNGRD, DNP, Contraloría, Procuraduría
Fortalecer la capacidad local para la gestión territorial, con el fin de reducir la generación y acumulación del riesgo de desastres		
Adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal de gestión del riesgo, que responda a las diferencias que existen en las capacidades.	A	DNP, municipios, gobernaciones
Revisar estructuralmente las limitaciones en capacidades para la evaluación del riesgo de desastres en aras de dar respuesta efectiva a la demanda de conocimiento para los POT y los PD.	A	DNP, UNGRD, MVCT, MADS Ideam, SGC, IGAC, DANE, las CAR, Colciencias, gobernaciones.
Diseñar e implementar los PTGR como instrumentos de carácter estratégico y prospectivo, que orienten y permitan priorizar las intervenciones y las inversiones a nivel municipal y departamental.	A	Alcaldías y gobernaciones
• Profundizar en el conocimiento de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, para mejorar la acción de los entes territoriales y de la sociedad en la gestión del riesgo.		
• Incentivar la conformación de sistemas de alerta temprana, cuyo diseño, implementación y operación sean compartidas entre diferentes municipios y gobernaciones.		
• Focalizar las políticas para disminuir la generación y acumulación del riesgo y para la reducción del riesgo existente.		
• Elaborar Planes Locales de Emergencia y Contingencias (PLEC), haciendo énfasis en la preparación, la dotación, la capacitación y los ejercicios de entrenamiento.		
Formular e implementar la política nacional para la intervención de asentamientos en riesgo, que fije los lineamientos para la zonificación del territorio, la definición de criterios de mitigabilidad y estrategias para la acción.	A	DNP, UNGRD, MVCT, MADS
Reducir el número de viviendas en zonas de alto riego a través de la implementación de los programas de mejoramiento integral de barrios y reasentamiento de familias en zonas de riesgo no mitigable.	A	DNP, UNGRD, MVCT, MADS
Promover y continuar con los esfuerzos realizados en las ciudades (casos de estudio) para la inclusión transversal de la gestión del riesgo de desastres en la planificación, acciones e inversiones municipales, como estrategia fundamental para el desarrollo territorial.	A	DNP, municipios, gobernaciones
Reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos, por medio de la planeación, la inversión, el seguimiento y control y la articulación de los diferentes agentes responsables de la administración de las cuencas hidrográficas		
Reglamentar la inclusión de un Plan Maestro de Control de Inundaciones y Deslizamientos como parte integral de los POMCA.	A	MVCT, MADS, Ideam, con el Comité Permanente creado para el manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua
• Analizar de forma integral las cuencas para identificar las amenazas y los riesgos existentes por inundaciones y deslizamientos, y definir las intervenciones que deben realizarse articuladamente para la gestión del riesgo.		
• Definir responsables y mecanismos de financiación para la implementación de programas y proyectos definidos en el Plan Maestro.		
• Establecer conductos para la coordinación, el seguimiento y control de la ejecución del Plan Maestro.		
Acelerar la formulación e implementación de los POMCA y su incorporación, como instrumento determinante de los POT municipales.	A	MADS, las CAR
Implementar una estrategia que permita el fortalecimiento de los medios de sustento de la población, en busca de la disminución de la pobreza.	A	DNP, municipios, gobernaciones

Aumentar la eficacia y la eficiencia de las inversiones en gestión del riesgo, mediante la planificación estratégica, la coordinación entre niveles territoriales y el seguimiento y control

Constituir un mecanismo nacional de cofinanciación (fondo) para incentivar las inversiones para la gestión del riesgo y la generación de capacidades de los niveles territoriales y sectoriales. La creación de un Fondo para la Gestión del Riesgo de Desastres requiere establecer estrategias y mecanismos diferenciados de financiación, según las condiciones de riesgo existentes y las capacidades de los municipios. Con esto será posible garantizar la ejecución de las acciones y actuaciones preventivas, correctivas y de planificación en reducción y control del riesgo, así como la conformación de un fondo efectivo de recursos disponibles para amortiguar los efectos de las emergencias, sin que ello implique el abandono de las competencias y obligaciones rutinarias y legales de los gobiernos municipales, y en especial, de las definidas para el ordenamiento territorial. Es fundamental la promoción de alternativas de gestión de recursos, de manera que haya una responsabilidad compartida entre niveles territoriales, en donde los municipios evalúen la efectividad de incluir en su presupuesto anual un porcentaje representativo (entre el 0,1% y el 0,5% de los ingresos corrientes) orientado a la gestión del riesgo, a través de fuentes propias o de los dineros que se reciben por los ingresos corrientes de la nación, e incluso, fomentando la gestión de donaciones y créditos con la banca multilateral y organismos internacionales para apalancar recursos que sirvan de contrapartida a lo disponible por el Fondo Nacional de Gesitón del Riesgo.

Adoptar una estrategia para el seguimiento de las responsabilidades y las inversiones para la gestión del riesgo en los diferentes niveles territoriales. Procurar la efectividad en las destinaciones presupuestales y un mayor impacto social exige la articulación de diferentes instancias administrativas, judiciales y de vigilancia y control. Para ello, se emplean mecanismos de convocatoria a los actores que tienen responsabilidades designadas por ley; sin embargo, la complejidad de la problemática urbana, o el inclumplimiento en las funciones, reducen en gran medida la coordinación de las intervenciones, siendo mayor la desarticulación entre aquellas instancias encargadas del control y el seguimiento. Por una parte, se propone que las alcaldías conformen comités interinstitucionales y avancen en la implementación de convenios, para dinamizar la participación de los agentes desde sus funciones y competencias. Por otra parte, resultado de las competencias propias de cada entidad y de los acuerdos fomentados, se debe avanzar en su incorporación en los PD, incluyendo a los entes de control. Su importancia radica en que las autoridades y la sociedad civil deben ejercer tareas de seguimiento y monitoreo en todo el proceso de la gestión pública y no sólo en el resultado final, en donde la pertinencia de un trabajo conjunto para garantizar la articulación y la continuidad de las acciones son requeridas para la planificación territorial y la gestión del riesgo.

Fortalecer la capacidad local para la gestión territorial, con el fin de reducir la generación y acumulación del riesgo de desastres

Adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal de gestión del riesgo, que responda a las diferencias que existen en las capacidades. La gestión del riesgo y la regulación y control del ordenamiento territorial a nivel local están estrechamente ligados a la capacidad de la administración municipal. Para garantizar, en el mediano plazo, un control suficiente de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, es necesario el fortalecimiento institucional, técnico y financiero municipal,

adoptando un enfoque proactivo y estratégico, en consideración a los principios de complementariedad y subsidiaridad definidos por la Constitución Política de 1991. Estas capacidades municipales están claramente diferenciadas de acuerdo con la categorización dada por el DNP y el DANE, lo que permite plantear recomendaciones para los municipios con capacidad alta, intermedia y baja (capacidades definidas en el Capítulo 2 de este documento).

Revisar estructuralmente las limitaciones en capacidades para la evaluación del riesgo de desatres en aras de dar respuesta efectiva a la demanda de conocimiento para los POT y los PD. La implementación de la estrategia de apoyo técnico, coordinada entre las entidades nacionales y los departamentos, es imprescindible para la actualización de los POT municipales y la formulación de los PD de las jurisdicciones de menos de 50 mil habitantes. De acuerdo con la Ley 507 de 1999 el Gobierno Nacional ha implementado asistencia técnica local, especialmente a través del MVCT, la UNGRD y algunas CAR. No obstante, se requiere aunar esfuerzos de otras entidades gubernamentales como el IGAC, el DANE, el Ideam, el Servicio Geológico Colombiano y universidades o centros de investigación, con el fin de optimizar la adquisición de información requerida por los municipios para la planificación y gestión territorial, teniendo en cuenta la cobertura y escala apropiadas. Asimismo, es preciso que los departamentos lideren y apoyen con mayor fuerza la formulación de los POT, y la incorporación de la gestión del riesgo en los PD municipales.

Diseñar e implementar los Planes Territoriales de Gestión de Riesgo (PTGR) como instrumentos de carácter estratégico y prospectivo, que orienten y permitan priorizar las intervenciones y las inversiones a nivel municipal y departamental. El PTGR pretende contribuir a la apropiación del conocimiento de los escenarios del riesgo, a la aplicación de intervenciones integrales para la reducción y el control del mismo, y al fortalecimientos de la acciones para el manejo de los desastres. Teniendo en cuenta que dicho instrumento denota un carácter altamente participativo, el conjunto de agentes institucionales y sociales que intervienen en su diseño e implementación deben estar involucrados en la toma de decisiones. En ese contexto, el PTGR es formulado por equipos técnicos de las instancias responsables en cada unidad territorial, y concertado a nivel político e institucional para generar una mayor apropiación y establecer los criterios de priorización según las necesidades (bancos de proyectos). Así, se deben concertar las agendas, o planes de acción, articuladas entre las entidades responsables para desarrollar procedimientos internos, definir tareas, canalizar y optimizar la utilización de recursos disponibles (entidades municipales, empresas públicas, sector privado, gobernaciones, CAR, etc.), pues el PTGR debe posibilitar la orientación del presupuesto requerido para la gestión del riesgo de cada una de las entidades que participen en él, según sus funciones. A las instancias de planeación y hacienda les corresponde mejorar los mecanismos de asignación de recursos a los distintos objetivos, políticas y tipos de gasto, para ratificar, desde su origen, la reducción del riesgo en el ámbito municipal y distrital. A continuación se relacionan algunas recomendaciones específicas a considerar en los PTGR:

- **Profundizar en el conocimiento de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo, para mejorar la acción de los entes territoriales y de la sociedad en la gestión del riesgo.** La planificación debe estar acompañada de una mayor inversión en conocimiento y evaluación de amenazas y riesgos, que permita orientar decisiones con base en escalas de trabajo ajustadas y una visión dinámica

de la integración del riesgo y la amenaza en los usos del suelo; enfatizar en la caracterización y clasificación técnica detallada de los problemas, así como en la definición de las causas y efectos esenciales de los mismos; y aumentar las capacidades técnicas de los profesionales a cargo, para realizar evaluaciones de amenazas y actualizar la información sobre población e infraestructura expuesta, son algunos de los elementos necesarios para garantizar un soporte de información adecuado para la gestión del riesgo y la planificación territorial.

- **Incentivar la conformación de sistemas de alerta temprana, cuyo diseño, implementación y operación sean compartidas entre diferentes municipios y gobernaciones.** Diseñar, implementar, fortalecer y operar sistemas de monitoreo y alerta temprana, logrando un mayor entendimiento del comportamiento de los fenómenos naturales potenciales. El sistema debe partir de la priorización de los fenómenos en cada cuenca y municipio (áreas susceptibles a inundaciones, flujos de lodo, avalanchas, deslizamientos, entre otros), de la definición de umbrales críticos y del monitoreo topográfico, geotécnico e hidrológico, de acuerdo con el fenómeno presente. Exige la ampliación o adquisición, instalación y puesta en funcionamiento de equipos y estaciones de monitoreo, de estaciones de recepción de datos y de emisión de alertas. Además de capacitaciones en el manejo de equipos e interpretación de datos generados en los sistemas de alerta temprana, a nivel institucional y comunitario, y el establecimientos de protocolos en caso de alerta. En este sentido, los sistemas de alerta requieren de un fuerte componente de inversión, capacitación técnica y concientización a la población.
- **Focalizar las políticas para disminuir la generación y acumulación del riesgo y para la reducción del ya existente.** Además de la importancia en términos de políticas y normativas, es prioritario llevar a cabo acciones integrales y acordes con el territorio: planificación, adopción de normas técnicas específicas, educación y campañas de concientización ciudadana, obras de mitigación, reasentamiento de familias en alto riesgo no mitigable, reforzamiento de infraestructura vital, entre otras acciones.
- **Elaborar Planes Locales de Emergencia y Contingencia (PLEC), haciendo énfasis en la preparación, la dotación, la capacitación y los ejercicios de entrenamiento.** Ante condiciones de riesgo, la sociedad debe estar preparada y conocer de manera anticipada las tareas a realizar en situaciones de emergencia y desastre, quiénes son los responsables y cuáles son los mecanismos de coordinación, con qué recursos se cuenta, etc. Cobra importancia, a nivel municipal, los PLEC, como instrumentos que establecen las funciones o tareas de respuesta y rehabilitación en caso de una emergencia o desastre, los modelos organizacionales, los elementos de administración y logística, y los sistemas de seguimiento y monitoreo, que permiten operar de una manera efectiva las situaciones de emergencia o desastre. Dado que el manejo de las operaciones de emergencia requiere de un trabajo coordinado en equipo, una buena planificación depende igualmente de un esfuerzo conjunto. Por esto, los Planes deben ser elaborados con la participación de instituciones públicas, privadas, organizaciones no gubernamentales y las comunidades. Además, su formulación, la capacitación y los simulacros, permiten que se opere de manera rápida, efectiva y coordinada frente a emergencias o desastres, favoreciendo de

esta forma la preservación de la vida y la reducción de los efectos sobre los bienes, la economía y el ambiente.

Formular e implementar la política nacional para la intervención de asentamientos en riesgo, que fije los lineamientos para la zonificación del territorio, la definición de criterios de mitigabilidad y estrategias para la acción. Los POT municipales deben establecer claramente el manejo de las zonas ubicadas en alto riesgo, de acuerdo con la política nacional que la defina. La mitigabilidad se puede entender como una condición en la que es factible técnica, económica, social y políticamente intervenir un territorio para reducir el riesgo, a efectos de que permanezcan la población, la infraestructura y las actividades económicas dentro de los márgenes razonables y socialmente aceptables de seguridad (Ramírez & Rubiano, 2009a). Esto significa la necesidad de elaborar un análisis integral para definir si un territorio con riesgo alto puede ser o no mitigable. Dependiendo de la condición identificada se deberán establecer acciones específicas de intervención, en las cuales se consideran, entre otros, obras de mitigación (cuando es mitigable) o reasentamiento de familias (cuando no es mitigable). En algunas ciudades con mayor capacidad de gestión se ha avanzado en el establecimiento de criterios en este tema y de políticas de intervención; sin embargo, la adopción de una política nacional permitirá brindar a los municipios herramientas para la debida implementación de acciones orientadas al manejo de zonas de alto riesgo.

Reducir el número de viviendas en zonas de alto riego a través de la implementación de los programas de mejoramiento integral de barrios y reasentamiento de familias en zonas de riesgo no mitigable. La focalización de acciones orientadas para la reducción de la exposición y de la vulnerabilidad es una opción efectiva para disminuir las condiciones de riesgo. Esto significa incorporar a los POT y a los PD proyectos e inversiones específicas para la implementación de dichos programas como ejes fundamentales para reducir el riesgo existente. Esto conlleva a la participación de las diferentes entidades municipales para que su intervención se realice de manera completa e integral; sectores relacionados con la vivienda, la educación, la salud, el bienestar social y los servicios públicos, entre otros, deben trabajar mancomunadamente. Por otra parte, y con el fin de proteger las zonas que han sido reasentadas, se requiere la creación de acciones de vigilancia y control del uso y ocupación del suelo a nivel municipal, a través de la participación no sólo de las entidades responsables, sino del acompañamiento de las mismas comunidades.

Promover y continuar con los esfuerzos realizados en las ciudades (casos de estudio) para la inclusión transversal de la gestión del riesgo de desastres en la planificación, acciones e inversiones municipales, como estrategia fundamental para el desarrollo territorial. El presente estudio muestra que ciudades como Bogotá y Manizales evidencian el compromiso político e institucional existente para la gestión integral del riesgo desde hace varios años. No puede decirse lo mismo de ciudades como Cali, que precisamente debido a la falta de voluntad política y de estrategias adecuadas se ha permitido el aumento del riesgo por las falencias en la implementación de políticas, programas y proyectos para prevenir el riesgo y corregir el existente. Barranquilla, por su parte, ha comenzado a mostrar su responsabilidad impulsando los compromisos adquiridos en el POT y el PD, aunque aún falta mucho esfuerzo para lograrlo. En consecuencia a las

frecuentes emergencias, Cúcuta ha implementado procedimientos y protocolos para la atención de emergencias, pero debe fortalecer sus inversiones en prevención y mitigación. Por ello, esta recomendación se dirige a llamar la atención de las ciudades estudiadas para ejecutar de manera más decidida y/o continuar en las estrategias que permitan la incorporación de la gestión del riesgo de desastre en la planificación, acciones e inversiones municipales o distritales. Finalmente, se quiere resaltar específicamente para la ciudad de Cali la necesidad de generar estrategias para la gestión del riesgo sísmico en consideración a sus altos niveles de amenaza, vulnerabilidad y exposición. Si bien las administraciones de Cali han realizado acciones puntuales, éstas no han sido constantes en el tiempo ni integrales en su implementación, trayendo como consecuencia la construcción y aumento paulatino del riesgo. Es preciso que la ciudad enfrente el problema de manera urgente, diseñando un Plan de Gestión del Riesgo que cuente con la financiación requerida. Dicho Plan debería incluir no sólo las acciones orientadas a disminuir la problemática del riesgo sísmico, sino también las inundaciones por el río Cauca y la inestabilidad de sus laderas.

Reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos por medio de la planeación, la inversión, el seguimiento y control y la articulación de los diferentes agentes responsables de la administración de las cuencas hidrográficas

Reglamentar la inclusión de un Plan Maestro de Control de Inundaciones y Deslizamientos como parte integral de los POMCA. Las cuencas son la unidad territorial regional por naturaleza, delimitada por las líneas divisorias de agua entre ellas. La comprensión del sistema hidrológico que las conforman, la planificación de acuerdo con la vocación para el uso y ocupación del suelo, y la definición de restricciones y potencialidades para su territorio, ofrecen insumos valiosos para su adecuada protección y aprovechamiento. Se recomienda la inclusión de un Plan Maestro para el Control de Inundaciones y Deslizamientos como parte integral de los POMCA, lo que hace posible el establecimiento de las acciones y el requerimiento de inversiones necesarias para evitar la generación de nuevos riesgos y reducir los ya existentes en las cuencas; también la implementación de dicho Plan ofrece lineamientos para orientar a los POT municipales en determinar los programas y proyectos que deben incorporarse en la realización de una gestión local del riesgo adecuada. El Plan Maestro debe incluir entre otros aspectos:

- **Analizar de forma integral las cuencas para identificar las amenazas y los riesgos existentes por inundaciones y deslizamientos, y definir las intervenciones que deben realizarse articuladamente para la gestión del riesgo.** Los mapas de amenazas de inundaciones deben elaborarse para diferentes períodos de recurrencia que ofrezcan información para la toma de decisiones relacionadas con el riesgo aceptable. Las soluciones para disminuir el riesgo de inundaciones y deslizamientos son múltiples, están dirigidas a los factores que generan y acumulan riesgo, e incluyen combinaciones de medidas estructurales (construcción de defensas y obras de mitigación, por ejemplo) y no estructurales (concientización ciudadana para la protección de humedales y planificación territorial). Se requiere desarrollar estrategias integrales del uso del suelo y de la gestión de los recursos hídricos, y fomentar la conservación del agua y la aplicación de prácticas ambientalmente acertadas, a través del trabajo entre los entes territoriales, las autoridades ambientales y la comunidad.

- **Definir responsables y mecanismos de financiación para la implementación de programas y proyectos definidos en el Plan Maestro.** Es necesario que el Plan identifique las entidades y entes territoriales responsables de ejecutar las acciones establecidas, entre las cuales deben participar las gobernaciones, los municipios, las CAR, los sectores públicos y privados, etc. Esto permitirá aunar esfuerzos para la financiación de los programas y proyectos con la concurrencia de recursos locales, regionales y privados, así como la identificación de inversiones adicionales para adelantar el Plan.
- **Establecer conductos para la coordinación, el seguimiento y control de la ejecución del Plan Maestro.** De acuerdo con la Ley 99 de 1993 se han creado Comisiones Conjuntas en los casos en que dos o más CAR tienen jurisdicción sobre una cuenca hidrográfica común, y su función está orientada a concertar, armonizar y difundir políticas para el manejo ambiental correspondiente. Por su parte, el Decreto 1729 de 2002, en su art. 19, establece que "será responsabilidad de la respectiva autoridad ambiental competente o de la Comisión Conjunta, la elaboración del plan de ordenación de una cuenca hidrográfica. La coordinación y elaboración del plan de ordenación será de responsabilidad de las autoridades ambientales que integran la Comisión Conjunta y en los demás casos, de la respectiva autoridad ambiental competente". Por lo anterior, se propone la creación de un Comité Técnico que apoye a la Comisión Conjunta o a la CAR respectiva, en la coordinación, el seguimiento y control de la ejecución del Plan Maestro como parte integral de los POMCA.

Acelerar la formulación e implementación de los POMCA y su incorporación, como instrumento determinante de los POT. En consideración a que los POMCA son herramientas que incluyen el conocimiento integral de la cuenca y definen las acciones e intervenciones para su adecuado manejo, se requiere, de manera urgente, apresurar su formulación, con el fin de generar las orientaciones requeridas para la actualización e implementación de los POT locales, permitiendo con esto una planificación armoniosa entre la visión regional de cuenca, las medidas para el control de inundaciones, y las restricciones y condicionamientos para el uso y ocupación del suelo competente con la jurisdicción municipal.

Implementar una estrategia que permita el fortalecimiento de los medios de sustento de la población en busca de la disminución de la pobreza. Los cambios en la vulnerabilidad de las poblaciones y sus bienes son altamente dependientes del enfoque de desarrollo y las características socioeconómicas de la población. El vínculo entre la pobreza y la vulnerabilidad a los desastres es cada vez más reconocidos, por lo que el país debe avanzar en implementar estrategias efectivas para la reducción de la pobreza: implementar una política de desarrollo rural, invertir en gestión de los recursos naturales, construir infraestructura, generar medios de vida y mecanismos de protección social para reducir la vulnerabilidad y potenciar la resiliencia de los medios de vida.



Deslizamiento sector Cerro de Oro, vereda El Alto del Perro. Municipio de Manizales (Caldas), 2011. Fotografía cortesía de: Nilson Correa Bedoya.

Manejo del riesgo de desastres en la *gestión sectorial*

4

Carlos R. Costa P., Ana Campos G., Carolina Díaz G.,
Jorge Alberto Serna J., José Edier Ballesteros H.,
Carlos E. Vargas M., Leonardo Morales R.,
Elvira Milén Agámez C., Ana María Torres M.



4.1. EL IMPACTO Y LAS CAUSAS DE LOS RIESGOS EN LOS SECTORES, Y SU TRASCENDENCIA PARA LA ECONOMÍA Y LA SOCIEDAD

La sostenibilidad de los sectores, tanto productivos como de servicios, requiere de una gestión responsable del riesgo; razón por la cual es importante que los Ministerios, dentro de su rol de orientadores, promotores y reguladores del desarrollo sectorial, incluyan esta temática en todas los ámbitos de su gestión. Como se podrá ver a lo largo del capítulo, las actividades sectoriales están íntimamente relacionadas con el riesgo, bien sea porque directa o indirectamente contribuyen a su generación o acumulación, o porque la ocurrencia de eventos peligrosos impacta su desempeño e infraestructura. La presencia o ausencia de esta temática en las políticas y planes de acción específicos determina en gran medida el grado de responsabilidad con el que actores públicos y privados manejan el riesgo, y por ende los niveles de vulnerabilidad de cada sector ante eventos que puedan causar desastres. Así, la reducción de las condiciones de riesgo debe ser un elemento fundamental de la sostenibilidad de cada sector y del país en general.

En Colombia algunos sectores muestran avances significativos en la inclusión de la gestión del riesgo en las políticas públicas, mientras que otros, con menores avances, ya han identificado la necesidad de abordar el tema con mayor compromiso, debido en parte a los impactos de los fenómenos El Niño y La Niña de la última década. El ámbito energético, por ejemplo, luego de la crisis sufrida en 1998, cuenta hoy con redundancia y diversificación en las fuentes generadoras de energía como resultado de políticas de largo plazo, además de un uso apropiado de instrumentos económicos y regulatorios, lo que le permite tener bajo control el riesgo de un posible desabastecimiento del recurso, incluso en años extremadamente secos por causa del fenómeno El Niño. Por otra parte, sectores como el de agricultura denotan pocos avances en el manejo de riesgos climáticos, aunque los impactos en dicho renglón ocasionados por esa clase de eventos son altamente recurrentes; adicionalmente, prácticas inadecuadas e insostenibles, como la desecación de ciénagas y la deforestación, aumentan el riesgo, no sólo para la agricultura, sino para el país entero. Otras esferas también cuentan con avances, como es el caso de la de vivienda, que tiene normas de sismo resistencia y de ordenamiento territorial, las cuales han contribuido parcialmente, aunque no en su máximo potencial todavía, a la reducción del riesgo en edificaciones nuevas; sin embargo, enfrenta la seria situación de que cerca del 50% de las viviendas fueron construidas antes de que existieran normas de sismo resistencia[1] y es producto de la fuerte actividad de consolidación de asentamientos informales que han generado un incremento del riesgo, pues no se controlan los estándares constructivos y muchos de ellos se localizan en zonas expuestas a algún tipo de amenaza.

1 El terremoto del Eje Cafetero destruyó la mayoría de las viviendas construidas antes de la adopción de la primera norma de construcciones sismo resistentes (1984).

4.1.1. El sector vivienda: pérdidas de vidas y del patrimonio familiar

El principal impacto de los desastres al patrimonio familiar de los colombianos resulta de la destrucción o afectación de las viviendas. Según el Capítulo 1 del presente informe, y de acuerdo con los datos de la Corporación OSSO (2011), en los últimos 40 años se han destruido 190 mil viviendas y se han visto afectadas más de 1 millón. Es decir, un promedio 30 mil familias por año han sufrido daños o destrucción total en sus acervos por la ocurrencia de fenómenos peligrosos. Dentro de los sectores con mayores pérdidas por desastres, el de vivienda se destaca al ser el que afecta directamente el patrimonio familiar, concentrado normalmente en la edificación y los enseres del hogar. Aunque los grandes desastres son los de más recordación, los eventos pequeños e intermedios son los responsables de la mayor parte de los impactos sobre las unidades habitacionales; de hecho, entre 1970 - 2011 los detrimentos en viviendas en el país como resultado de los grandes eventos[2] han sido del orden de US$ 2 mil millones (US$ 51 millones por año), mientras que los desastres intermedios y pequeños han producido daños por US$ 5 mil millones (US$ 126 millones anuales).

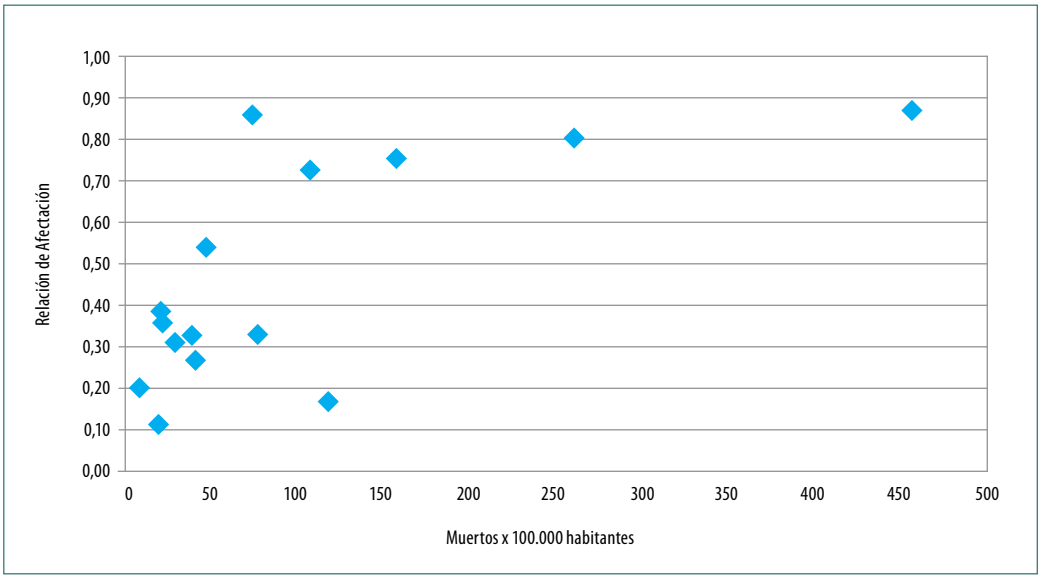
Las viviendas también son las principales responsables de las pérdidas de vidas durante los desastres, ya sea porque sus daños (colapso o destrucción parcial) afectan directamente a sus ocupantes, o por los impactos indirectos generados a la población localizada en sus inmediaciones. Considerando la base de datos de desastres históricos (Corporación OSSO-EAFIT, 2011), hay una fuerte relación entre el número de viviendas destruidas y las pérdidas de vidas en un desastre (*Gráfica 4.1*). Por una parte, la destrucción en estructuras tiende a causar la muerte de sus ocupantes, mientras que su ubicación en zonas de riesgo expone a los grupos poblacionales de las áreas aledañas (parte inferior de la ladera o de la cuenca).

La destrucción y afectación de viviendas por desastres en Colombia se debe principalmente al incumplimiento de estándares de diseño y de construcción, o a su localización en zonas de riesgo. Según la Corporación OSSO (2011), de las 190 mil unidades residenciales destruidas por desastres en el país, durante 1970 y el 2011, las inundaciones fueron las que generaron las mayores pérdidas, con más de 79 mil viviendas, mientras que los sismos generaron un total de 51 mil, los deslizamientos casi 18 mil, las erupciones volcánicas 5.400 y otros eventos, como vendavales, incendios, entre otros, 35 mil. Se puede entonces concluir que el 51% de las edificaciones destruidas entre dicho período de tiempo (las afectadas por inundaciones, deslizamientos y erupciones volcánicas) fueron el resultado de su ubicación en áreas no aptas para urbanizaciones, mientras que el 26% de las destruidas (por sismos) se pueden asociar con deficiencias constructivas.

Si bien las normas de ordenamiento territorial y los estándares de construcción han contribuido a reducir algunos factores de riesgo para la vivienda nueva, se estima que la mitad llegaría a verse afectada por riesgo sísmico. Si se tiene en cuenta que en 1985 existían en el país 5,8 millones de viviendas, mientras que para el Censo del 2005 se determinó que habían 10,3 millones, significa que en la actualidad aproximadamente la mitad país pueden considerarse vulnerables frente a sismos, pues fueron edificadas previamente a la existencia de la primera Norma de Sismo Resistencia en 1984. Las buenas prác-

2 Pérdidas en el sector vivienda para siete desastres: sismo en Popayán, en 1983; erupción del nevado del Ruiz, en 1985; sismo en el Atrato Medio, en 1992; sismo en Páez, en 1994; fenómeno El Niño, 1997-1998; sismo en el Eje Cafetero, en 1999; fenómeno La Niña, 2010-2011. (Cardona, et. al 2004b; SNPAD y DGR 2011)

GRÁFICA 4.1. Porcentaje de destrucción *vs*. muertos por 100 mil habitantes



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011

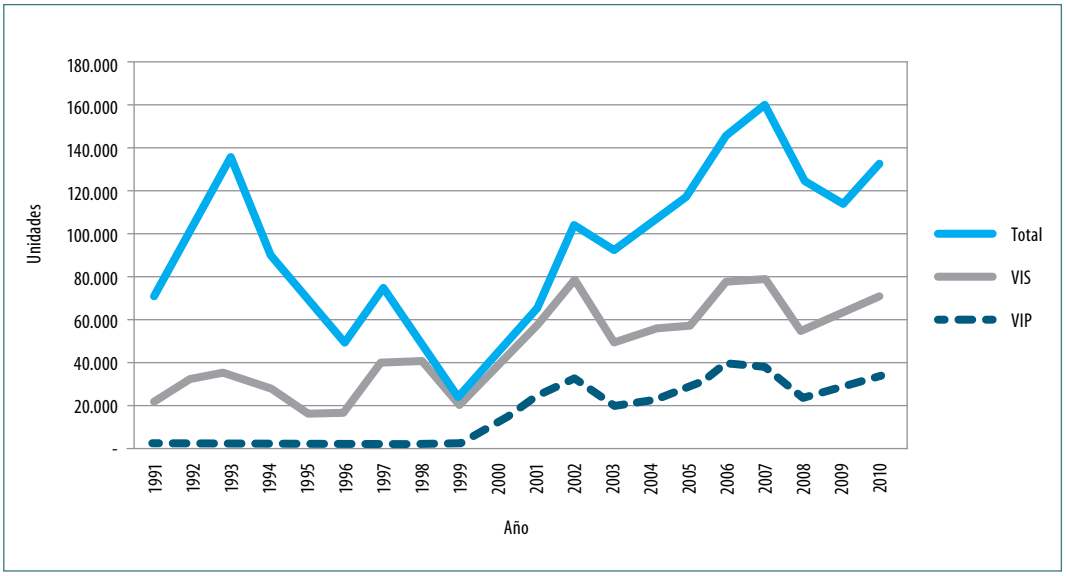
ticas en diseño y construcción, que brindaban flexibilidad y resistencia frente a los terremotos, eran voluntarias y muy puntuales, en años anteriores a las normas (*Gráfica 4.2*). El sismo del Eje Cafetero (1999) permitió corroborar lo siguiente: en Pereira el 72% de las unidades afectadas correspondían a esta categoría[3]; de acuerdo al tipo estructural, las edificaciones más afectadas fueron las de mampostería simple (no reforzada, no confinada,) con un 35% del total de daños, seguidas por las de pórtico y bahareque, con un 25% y 20%, respectivamente; lo mismo se reflejó en los otros 27 municipios que sufrieron daños asociados al sismo. Se podría decir que ello es representativo de la situación que se puede presentar en otras zonas de amenaza alta y media en el país.

La vulnerabilidad en la vivienda está aumentando, debido principalmente a los asentamientos informales, como lo demuestra el aumento de la tasa de unidades residenciales destruidas anualmente por cada 100 mil habitantes. Existe un déficit cuantitativo histórico de más de 1 millón de viviendas frente a la conformación de nuevos hogares en Colombia, que es superior a la construcción del sector formal (con licencia y título de propiedad). En el país se establecen más de 250 mil hogares al año, mientras que el número de casas iniciadas por año, para el 2007, apenas alcanzó un máximo de 170 mil (*Gráfica 4.2*). La migración de la población rural a las zonas urbanas en busca de mejores oportunidades, sumado al desplazamiento forzado por el conflicto armado, genera la ubicación de familias de escasos recursos en lugares precarios e ilegales, generalmente por fuera de los perímetros de

3 Según el *Estudio de vulnerabilidad sísmica para Pereira*, realizado por la Corporación Autónoma de Risaralda (CARDER), entre 1995 y 1999, el 40% de las construcciones existentes en esta ciudad en el año del sismo eran edificaciones de ladrillo sin ningún tipo de refuerzo ni confinamiento en concreto; tipología que no está permitida por su alta fragilidad por la norma de construcciones sismo resistentes para una zona de amenaza sísmica alta como Pereira. Probablemente esa infraestructura fue desarrollada antes de la vigencia del primer Código de Construcciones Sismo Resistentes de Colombia, expedido en 1984. También se identificaron un 4% de edificaciones en bahareque, cuyo comportamiento frente a los sismos depende de si se les ha hecho un buen mantenimiento para que la estructura de madera no se deteriore, lo cual no ocurre normalmente.

servicios, lo que configura cinturones de miseria que posteriormente son legalizados por parte de los municipios, con unos altos costos en infraestructura y equipamiento. Como resultado de esa situación, cerca de 1'370.000 familias viven en la informalidad en más de 30 mil hectáreas de asentamientos precarios (DNP, 2010) (*Tabla 4.1*), presumiblemente en infraestructuras no seguras por especificaciones de construcción deficientes o por ubicación en zonas donde existe la probabilidad de ocurrencia de fenómenos peligrosos. Así, el número de unidades habitacionales en riesgo sigue aumentando; cifra que se puede corroborar con el número de viviendas que anualmente se destruyen o afectan, siendo alrededor de 15 por cada 100 mil habitantes (ver *Gráfica 1.5* del *Capítulo 1*).

GRÁFICA 4.2. Viviendas iniciadas por año en el país



Fuente: DNP, 2010a.

TABLA 4.1. Área de asentamientos precarios

Ciudad	Área de asentamientos Precarios (Ha)	% de área residencial total
Bogotá	1.875	15%
Medellín	1.323	21%
Cali	406	9%
Barranquilla	715	28%
Bucaramanga	124	7%
Cinco grandes ciudades	4.442	16%
Ciudades > 300.000 habitantes	1.690	19%
Ciudades 100.000 - 300.000 habitantes	1.031	24%
Ciudades < 100.000 habitantes	22.982	26%
Total nacional	30.145	24%

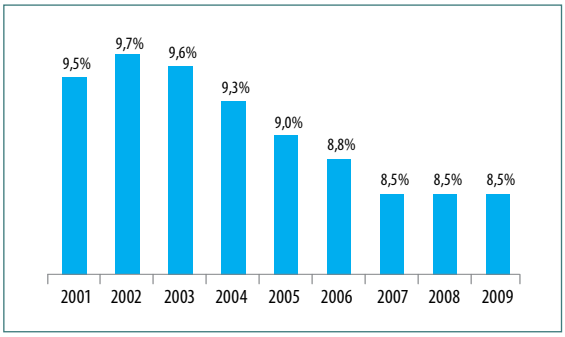
Fuente: DNP, 2007.

El rubro de la vivienda es fundamental para la economía del país, tanto por su participación en el PIB nacional como por la generación de empleo, siendo necesario tomar conciencia de la responsabilidad de la construcción segura. La edificación de vivienda en el 2010 representó el 3,6% del PIB nacional (Camacol, 2011), y es de esperarse que su participación siga en aumento, teniendo en cuenta el déficit existente y el crecimiento de la demanda asociada al aumento de la población y a la conformación de nuevos hogares; por eso el Gobierno nacional lo ha considerado como una de las "locomotoras" en el Plan Nacional de Desarrollo, con una meta de construcción de 1 millón de unidades para el cuatrienio 2010-2014, de las cuales 250 mil serán Viviendas de Interés Prioritario (VIP), en tanto el Gobierno Nacional aportará recursos de forma directa, a través de subsidios familiares. Bajo este contexto, la inversión que se realizará en el sector, calculada en $95 billones, representa un gran esfuerzo para los entes públicos y privados; y por ello, es prioritario articular la gestión del riesgo de desastres al ámbito de la vivienda, tanto por sus implicaciones en la seguridad y el patrimonio de la población, como en términos de la responsabilidad del Estado frente a la protección de la vida.

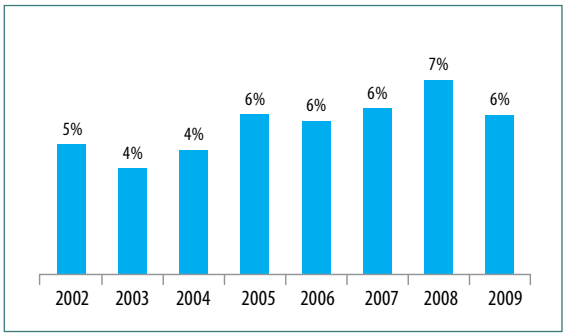
4.1.2. El sector agropecuario: gran potencial de empleo, divisas y desarrollo rural en riesgo

El ámbito agropecuario es fundamental para el desarrollo social y económico de Colombia. Representa el 8,5% del PIB nacional (*Gráfica 4.3*) y aunque su aporte porcentual a este índice ha disminuido, debido al gran crecimiento de otros renglones, como el minero energético, su producción y participación en las exportaciones se encuentran en aumento (*Gráfica 4.4*). En el 2008 el sector agropecuario representó el 7% de las exportaciones, y aunque la tendencia es creciente, en el 2009 mostró un descenso, debido principalmente a impactos en la producción generados por factores hidroclimáticos (*Tabla 4.2*). El área destinada a las actividades agrícolas en el 2009 llegó a los 5 millones de hectáreas, apenas un poco más del 4% de la superficie terrestre del país. De hecho, hay un alto potencial de crecimiento, considerando que existen 28,2 millones de hectáreas aptas para agricultura y desarrollos forestales que hoy son usadas en ganadería, a pesar de no ser aptas para ello (MADR, 2011b).

GRÁFICA 4.3. Aporte al PIB nacional del sector agropecuario, 2001-2009



GRÁFICA 4.4. Participación en exportaciones del sector agropecuario (toneladas), 2002-2009



Fuente: MADR, 2009.

TABLA 4.2. Exportaciones del sector agropecuario (toneladas), 2002-2009

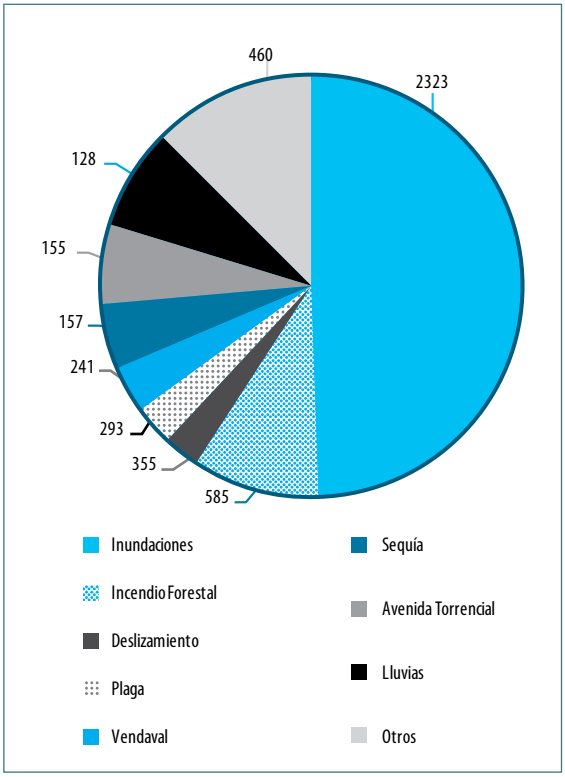
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Total de exportaciones de café	772.202	809.331	949.464	1'470.660	1'461.235	1'171.343	1'883.221	1'542.697
Exportaciones del sector agropecuario sin café	2'122.818	2'191.214	2'598.236	3'101.779	3'423.588	4'081.976	4'752.473	4'400.409
Total de exportaciones del sector agropecuario	2'895.020	3'000.545	3'547.700	4'572.439	4'884.823	5'796.319	6'635.694	5'943.107
Total de exportaciones nacionales	61'714.816	78'356.321	89'116.306	82'311.193	88'091.513	96'930.302	94'750.222	103'446.928

Fuente: MADR, 2009

Cerca del 20% de los empleos en Colombia son generados por el renglón agropecuario, constituyéndose en un eje importante de la economía del país y en general del desarrollo rural. En el 2009, fue el tercer generador de empleo de la economía nacional (18,6%), seguido por el comercio (25,9%) y los servicios comunales (19,6%). La mayor parte de este empleo se da en el campo que es donde se concentra el 27% de la población colombiana, lo que hace que el agro sea la principal actividad económica y herramienta para promover factores económicos y sociales en las zonas rurales donde están los mayores niveles de pobreza e inequidad. La pobreza rural, medida en ingresos, pasó del 69,2% al 64,3%, entre el 2002 y el 2009, mientras que la brecha urbano-rural aumentó de 1,43% al 1,62%, en el mismo período (DNP, 2010a).

La actividad agropecuaria es afectada sistemáticamente por desastres, y durante eventos climáticos extremos es la que registra las pérdidas económicas más elevadas, ocasionando un gran impacto en el desarrollo económico y social del área rural. Según la Corporación OSSO (2011), entre 1970 y el 2011 se tienen 4.898 registros de eventos con afectaciones y pérdidas para el sector agropecuario, de los cuales las inundaciones representan el 50%, seguidos por los incendios forestales y los deslizamientos (*Gráfica 4.5*). Los grandes desastres hidrometeorológicos han producido serios daños para el país; por ejemplo, el fenómeno de El Niño 1997-1998 causó problemas fitosanitarios y la reducción de los rendimientos agrícolas y pecuarios, con pérdidas estimadas en US$ 101 millones, del 2000 (CAF, 2000). El fenómeno de La Niña 2007-2008 afectó prácticamente todos los subsectores del agro, entre los cuales sólo el café sufrió una reducción del 28% en su producción, equivalente a US$ 340,5 millones en exportaciones. Por su parte, el fenómeno de La Niña 2010-2011 ocasionó el mayor impacto histórico en el sector agropecuario causado por un evento hidrometeorológico, afectando en total a 1'324.000 hectáreas, y pérdidas en la producción de café equivalentes a US$ 285,7 millones y la muerte de más de 130 mil bovinos, entre otras consecuencias. Los desastres pequeños y medianos también son importantes; sin embargo, sus afectaciones son difícilmente cuantificables debido a la ausencia de información.

GRÁFICA 4.5. Emergencias hidrometeorológicas en el sector agropecuario, 1970-2011



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011

Los daños ocasionados por eventos climáticos extremos en el ámbito agropecuario se deben a su vulnerabilidad y a la falta de estrategias y de responsabilidades claras para la reducción del riesgo, tal y como lo aborda el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Hasta la fecha, las medidas tomadas por el Estado para manejar el impacto de los desastres han sido más de respuesta a las afectaciones que de prevención y mitigación de los factores de riesgo. Las estrategias se soportan principalmente en otorgar compensaciones directas o alivios financieros a productores después de la ocurrencia de los fenómenos. La única medida disponible que podría considerarse como preventiva (ya que reduce las pérdidas económicas, aunque no interviene ni disminuye las causas) es el subsidio al seguro agropecuario. Pese al esfuerzo hecho por el Gobierno en ese sentido, su acogida ha sido muy baja, como se verá más adelante. Por otra parte, según la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), no existen estrategias gremiales para reducir el riesgo ni para enfrentar los desastres, y muy pocos afiliados a la SAC diseñan y ejecutan acciones particulares. Como respuesta a esta circunstancia el PND 2010-2014 identificó la necesidad de adoptar un Plan de Acción en Gestión del Riesgo y Cambio Climático que pretende definir las estrategias y actividades prioritarias para dar respuesta a dicha problemática.

Adicionalmente, algunos agentes sociales del gremio agrícola y pecuario contribuyen en la construcción de su propio riesgo al exponerse innecesariamente sin considerar las amenazas. Este es el caso de actividades productivas que se adelantan en zonas inundables. Por ejemplo, en el 2003, la región de La Mojana tenía 213 mil hectáreas de ganadería y 34 mil hectáreas de arroz secano, a pesar de que se estima que la superficie sin riesgo de inundación en esta zona es de 50 mil hectáreas (Aguilera, 2004). Además, si se considera que los pronósticos de los fenómenos El Niño y La Niña no son tenidos en cuenta, no sorprende que durante La Niña 2010-2011 hayan fallecido 130 mil cabezas de ganado en el país (MADR, 2011a). Igualmente, se están construyendo factores de riesgo cuando se ignoran los pronósticos de sequias o precipitaciones extremas, y se toman decisiones similares a las que se adoptan en condiciones climáticas normarles, enfrentando posteriormente situaciones de desastres, pese a que la información de alerta está disponible con varios meses de anticipación (*Recuadro 4.1*)

Recuadro 4.1. Estrategias para la Gestión del Riesgo (GRD) y la Adaptación al Cambio Climático (ACC) en el sector agropecuario para la subregión Andina

Estrategia de acción	Área o sector	Lineamiento
Fomento de la gobernabilidad y la priorización política de la GRD y la ACC en el sector agropecuario.	Legislaciones y normativas.	Ajustar las políticas y la normatividad para la adecuada articulación de la GRD y la ACC en el sector.
	Instituciones y sectores .	Fortalecer las instituciones (financiera, técnica, tecnológica y de recursos humanos).
	Coordinación intra e inter sectorial.	Promover la integración interinstitucional e intersectorial de los actores de la GRD, la ACC y del sector.
	Monitoreo de estrategias.	Generar mecanismos o sistemas de seguimiento y evaluación para cada una de las estrategias del país y de la subregión.
Fortalecimiento de la gestión de la información y el conocimiento del riesgo climático.	Redes de observación y monitoreo.	Fortalecer y modernizar los sistemas de observación y monitoreo de los fenómenos climáticos.
	Investigación.	Reforzar el conocimiento sobre el riesgo, los escenarios climáticos y las medidas de adaptación.
	Sistematización de la información.	Diseñar y mantener un sistema integrado de información.
Educación y comunicación para una cultura de seguridad y resiliencia frente a riesgos climáticos.	Difusión de conocimientos.	Diseñar e implementar estrategias de educación y comunicación para la GRD y la ACC en el sector.
Reducción de los factores subyacentes del riesgo.	Fortalecimiento de los procesos de planificación territorial y de infraestructura rural.	Articula la GRD y la ACC al ordenamiento territorial y a los procesos de planificación del desarrollo.
		Mejorar la infraestructura rural.
	Mejora de las condiciones ambientales.	Conservar y restaurar los ecosistemas estratégicos.
		Establecer programas de compensación por los servicios ambientales.
		Integrar a las comunidades locales en los procesos de planificación y toma de decisiones.
		Promover el manejo racional del recurso hídrico.
	Mejora de los sistemas productivos.	Favorecer sistemas de producción más eficientes.
		Estimular el manejo sostenible de los sistemas productivos.
		Promover los sistemas locales de producción.
	Reducción de la vulnerabilidad financiera.	Aumentar la disponibilidad y el acceso a los créditos para la agricultura sostenible.
		Promover los seguros agrarios.
Fortalecimiento de sistemas y mecanismos de preparación, atención y asistencia mutua en caso de desastres.	Respuesta a emergencias, asistencia y ayuda humanitaria.	Mejorar los mecanismos de preparación y respuesta a desastres climáticos.

Fuente: Campos, et.ál, 2009.

Otra manera en la que el gremio agropecuario es responsable de la creación de su propio riesgo es a través de intervenciones inapropiadas al medio ambiente. La deforestación produce sedimentación de ríos, que sumado a la desecación de humedales y ciénagas para usos agropecuarios, reduce paulatinamente la capacidad del control natural de inundaciones. Este proceso histórico, de manera consciente o inconsciente, o incluso con el respaldo del Estado, y en muchas ocasiones ilegalmente, aumenta en gran medida el riesgo hidrológico, afectando no sólo las actividades agropecuarias sino a otros ámbitos sociales y económicos. Un ejemplo se encuentra en la cuenca del rio Sinú por causa de los conflictos del uso de la tierra (*Tabla 4.3*), pues existen más de 50 mil hectáreas de humedales que son utilizadas para agricultura o ganadería, aumentando así la exposición y acrecentando la probabilidad de inundaciones, en que solamente el 41% del área de la cuenca está sin conflicto. Desafortunadamente la situación se replica en casi todas las zonas de humedales del país.

Aunque el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres en materia agropecuaria es mínimo, algunos ejemplos de los floricultores, cañicultores y caficultores demuestran que existen avances y medidas costo-efectivas para reducirlos. Según los resultados de las encuestas de autoevaluación, realizadas por la SAC,

TABLA 4.3. Conflictos del uso del suelo en la cuenca del río Sinú

Conflicto	Uso potencial	Uso actual	Área (Ha)	Área (%)	Ecosistema
Muy alto	Conservación	Misceláneo	92.981,9	6,7%	PNN Paramillo
Muy alto	Conservación	Extracción forestal selectiva	12.320,3	0,9%	PNN Paramillo
Muy alto	Conservación	Ganadería extensiva	5.163,8	0,4%	PNN Paramillo
Muy alto	Conservación	Ganadería extensiva y agricultura	225,6	0,02	Manglar
Muy alto	Producción forestal protección	Ganadería extensiva	205.393,8	14,7%	
Muy alto	Protección	Ganadería extensiva	10.277,9	14,7%	Humedales
Muy alto	Recuperación	Ganadería extensiva	32.365,9	2,3%	Humedales
Muy alto	Recuperación	Agricultura comercial tecnificada	11.288,8	0,8%	Humedales
		Subtotal	**370.018,0**	**26,5%**	
Alto	Agrícola	Ganadería extensiva	306.831,9	22,0%	
		Subtotal	**306.831,9**	**22,0%**	
Medio	Producción forestal protección	Misceláneo agricultura comercial no tecnificada	134.708,8	9,7%	
		Subtotal	**134.708,8**	**9,7%**	
Bajo	Conservación	Pescad e subsistencia y piscicultura	2.093,8	0,2%	
		Subtotal	**2.093,8**	**0,2%**	
Muy bajo	Agrícola	Extracción forestal selectiva	2.755,0	0,2%	
		Subtotal	**2.755,0**	**0,2%**	
Sin conflicto	Uso actual	Uso potencial	578.836,5	41,5%	
		Subtotal	**578.836,5**	**41,5%**	
		Total área de la cuenca del río	**1'395.244,0**	**100%**	

Fuente: CVS y Fonade, 2004.

el DNP y el Banco Mundial[4], se puede corroborar que estos tres gremios utilizan la información climática para tomar decisiones importantes sobre prácticas relacionadas con fechas de siembra, recolección, fumigación y abono. También emplean los pronósticos de eventos extremos, como los fenómenos El Niño y La Niña para planificar el incremento o no de las áreas de siembra. El floricultor emplea el Sistema de Alerta Temprana de Heladas del Ideam para desplegar medidas correctivas (prender teas y humedecer el ambiente en los invernaderos). Por su parte, los cañicultores han establecido relaciones con los CLOPAD y los CREPAD para enfrentar el riesgo de incendios. Estos son algunos ejemplos del portafolio de medidas preventivas que se aplican en el sector agropecuario y que incluyen el uso de pronósticos climáticos para la adopción de medidas (productos a cultivar, fechas de siembra, movilización y venta de ganado), los sistemas de alerta temprana, la infraestructura de riego en zonas de riesgo de sequía, entre otros. El gobierno y los gremios pueden contribuir con campañas públicas de concientización, capacitación y con incentivos que faciliten su adopción.

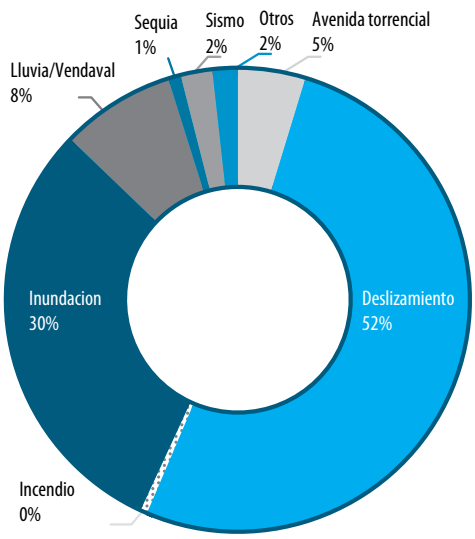
4.1.3. El sector transporte: las mayores pérdidas directas al patrimonio de la nación

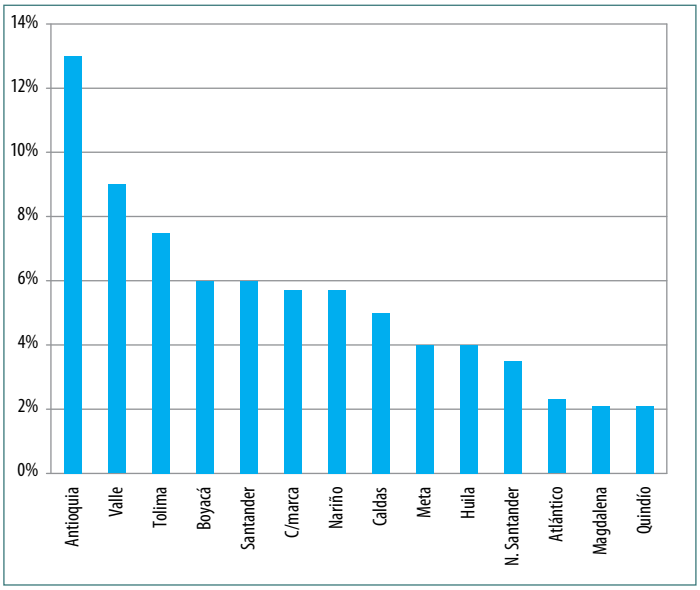
Megaproyectos de infraestructura y servicios, como puertos, aeropuertos y represas, han sido diseñados con estándares de control de riesgo más exigentes y cuentan con planes de contingencia, en tanto el subsector vial, por el contrario, presenta frecuentemente afectaciones como resultado de eventos desastrosos. En general, la gran infraestructura portuaria y de presas en el país ha resistido sin problemas los fenómenos físicos peligrosos de las últimas décadas, debido a la calidad de los diseños, que en los últimos años han sido revisados como parte de los procesos de licenciamiento tanto de construcción como ambiental, incluyendo la evaluación del diseño y de las actividades de mantenimiento, cuando son necesarias. Por el contrario, la red vial nacional, como se presenta en el Capítulo 1 de este informe, sufre de manera recurrente el impacto de los eventos desastrosos y no cuenta con acciones adecuadas de formulación y revisión *ex-ante*.

Según la base de datos de DesInventar (Corporación OSSO-EAFIT, 2011), en los últimos 40 años se han afectado aproximadamente 75 mil kilómetros de vías, cifra que además se considera conservadora, pues los daños frecuentemente no son reportados por los Comités Locales y Regionales y no son ingresados en el sistema. La cuarta parte de los registros (7.748) presenta afectaciones de diverso tipo sobre las vías, los cuales se relacionan con fenómenos como deslizamientos (52%), inundaciones (30%), y lluvias, vendavales y avenidas torrenciales (13%), donde la mayor cantidad de emergencias están concentradas en la zona Andina (*Gráfica 4.6*). Durante el último fenómeno de La Niña 2010-2011 se impactaron 92 puentes y más de 1.690 kilómetros de la red primaria, equivalentes al 9,7% de esta red; 2.453 kilómetros de la red secundaria (7%) y 27.492 kilómetros de la red terciaria (20,3%), demandando la atención de más de 600 emergencias viales en más de 290 tramos de la infraestructura vial nacional (Ministerio de Transporte, 2011). En el ámbito fluvial, aunque hay menos información sistemática disponible, la temporada de lluvias de La Niña 2010-2011 exigió la intervención mediante obras para el control de inundaciones en la región de La Mojana, el Canal del Dique y en algunos sitios sobre el río Magdalena, y demandó dragados en las zonas de acceso a puertos marítimos y fluviales.

4 El gobierno colombiano, a través del DNP y la DGR, con el apoyo del Banco Mundial y la Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), realizaron unas encuestas de autoevaluación, entre abril y junio del 2001, dirigidas a los principales agentes y entidades del sector agropecuario del país.

GRÁFICA 4.6. Distribución de eventos y departamentos con afectación vial, 1970-2011





Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011

Considerando la magnitud de los daños en las vias y el hecho de que este tipo de infraestructura es principalmente de propiedad del Estado, se puede concluir que es el sector que más pérdidas directas genera al patrimonio de la nación como resultado de los eventos naturales peligrosos. La red vial de Colombia tiene un longitud aproximada de 166.233 kilómetros, de los cuales 74.746 kilómetros pertenecen a la red terciaria a cargo de los municipios, Invías y privados (Banco Mundial, 2004); 66.082 kilómetros son de la red secundaria a cargo de los departamentos, y 16.786 kilómetros son de la red primaria a cargo de Invías y la Agencia Nacional de Infraestructura. De estos últimos, 5.500 kilómetros son operados por agentes privados, bajo la figura de concesión, muchos de ellos construidos por el mismo concesionario. En dicho contexto es conveniente que tanto el Estado como los concesionarios privados tengan en cuenta las lecciones aprendidas en materia de diseño, construcción y mantenimiento de proyectos, así como de gestión contractual para reducir el riesgo. Por otra parte, como se expone en el Capítulo 1, el Invías, con recursos de la cuenta "Construcción obras de emergencia para la red vial nacional", invierte en promedio $50 mil millones anuales, aunque en los períodos con mayor intensidad en las precipitaciones las inversiones se incrementan considerablemente, como ocurrió en el 2009, cuando sobrepasó los $120 mil millones (Ministerio de Transporte, 2011). En tanto la Agencia Nacional de Infraestructura, no dispone de recursos presupuestales para atender las emergencias que se presentan en las concesiones viales de primera y segunda generación y de la red férrea, donde los riesgos están en cabeza del Gobierno Nacional.

Además de los impactos directos al patrimonio de la nación, la afectación vial produce daños indirectos asociados a la suspensión del servicio, agravando las limitaciones en la calidad del transporte terrestre, y por ende el crecimiento económico y el desarrollo del país. Según el Banco Mundial (2011b) Colombia ocupa el

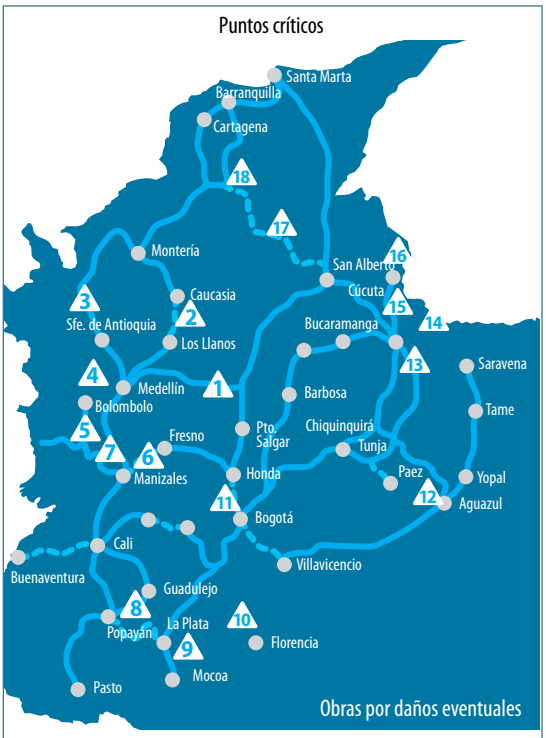
puesto 101, entre 139 países, en cuanto a calidad de la infraestructura vial[5], por debajo de países como Chile, Uruguay, México y Argentina. A pesar de la mejoría de 4.700 kilómetros de la red nacional entre el 2006 y el 2010 y de un incremento de casi 700 kilómetros de vías de doble calzada (Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2009), para el 2010 el 50% (83 mil kilómetros) se encontraba en malas condiciones, y sólo el 15% (25 mil kilómetros) del total estaba pavimentado (DNP, 2010; Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2009). Esta situación, ya de por sí compleja, se agrava permanentemente por el impacto de los desastres en las vías. En el caso del fenómeno de La Niña 2010-2011, deslizamientos obligaron el cierre de los tramos Honda-Villeta, Bucaramanga-Barrancabermeja y Manizales-Mariquita, generando trastornos en el transporte de mercancía entre los centros de producción del interior del país con los puertos. El Estudio de vulnerabilidad económica de la carretera Bogotá-Villavicencio (Pontificia Universidad Javeriana, 2004) concluyó que durante el período 2000-2004 esta vía estuvo interrumpida en promedio 7,01 días al año, ocasionando pérdidas totales de $16 mil millones del 2004. Por otra parte, según la Asociación de Transportadoras de Carga (ATC) el bloqueo por deslizamientos de la carretera Cisneros-Buenaventura, en marzo del 2011, produjo afectaciones estimadas en $16 mil millones, que equivalen a $2 mil millones diarios. El gremio de transporte de carga estima que el impacto económico por el fenómeno de La Niña 2010-2011 asciende a $344 mil millones, representado en lucro cesante, prestaciones y salarios, así como las industrias relacionadas (hospedajes, talleres mecánicos, montallantas y estaciones de servicio), que llevan el peso del 30% de la afectación (ATC, 2011).

Otros efectos indirectos incluyen la afectación del transporte de pasajeros y la posibilidad de sacar oportunamente la producción agropecuaria perecedera con impactos importantes pero no medidos ni cuantificados. Por ello, el actual Plan Nacional de Desarrollo (2010-2014 "Prosperidad para todos") define el programa "Caminos para la Prosperidad", que tiene como meta para el 2014 intervenir 50 mil kilómetros de vías terciarias para mejorar las condiciones de accesibilidad de municipios, en los cuales la salida de los productos agrícolas se convierte en un pilar base de su economía; así como consolidar esquemas de ejecución para fomentar la generación de empleo en dichas regiones.

Las condiciones climáticas del país, la difícil topografía y la geología joven de los Andes son bastante exigentes, pero la verdadera causa de los impactos de los desastres en la infraestructura vial son las deficiencias en el diseño, prevención y mantenimiento. Las características climáticas, topográficas y geológicas del país ya son conocidas, mientras que evaluaciones realizadas por el ámbito transportador permiten concluir que se puede reducir la vulnerabilidad de la infraestructura existente, principalmente con mejores trazados, diseños y medidas de mantenimiento; además, es posible controlar el riesgo a futuro teniendo en cuenta las lecciones aprendidas hasta la fecha. La Figura 4.1 muestra los tramos viales con emergencias más frecuentes, sitios que corroboran la susceptibilidad de la zona Andina y cuyas deficiencias es necesario analizar en detalle para tomar medidas correctivas y para extraer conclusiones que sirvan para la implementación de reglamentaciones técnicas y recomendaciones para los nuevos proyectos de infraestructura.

5 Los indicadores de calidad incluyen kilómetros de red pavimentada por millón de habitantes y kilómetros de doble calzada por millón de habitantes (2010-2011).

FIGURA 4.1. Tramos con atención de emergencias frecuentes



1 MEDELLIN - PUERTO BERRIO (Derrumbes, perdida de Banca)
ALTERNA: Medellín - Pto. Triunfo - Pto Araujo y Pto. Berrio

2 MEDELLIN - CAUCASIA (Derrumbes)
ALTERNA: Medellin - Pto Triunfo - Bosconia -Plato - Sincelejo - Caucasia.

3 DABEIBA - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA (Derrumbes)
ALTERNA : Turbo - Pto. Rey - Caucasia - Medellín

4 BOLOMBOLO - SANTAFÉ DE ANTIOQUIA. (Derrumbes)
ALTERNA: Bolombolo - Medellín - Santafé de Antioquia

5 LA MANSA PRIMAVERA (Derrumbes)
ALTERNA: Quibdó - Pereira - Medellín

6 MANIZALES -FRESNO (Derrumbes)
ALTERNA; Manizales-Pereira-Armenia -Ibagué - Mariquita

7 CAUYA - LA PINTADA (Derrumbes)
ALTERNA: Cauya - Manizales Aguadas - La Pintada (vía departamental)

8 POPAYÁN -GUADUALEJO (Derrumbes)
ALTERNA: Popayán - La Plata - Guadualejo.

9 MOCOA-PITALITO (Derrumbes)
ALTERNA: Pasto - Popayán - Armenia - Neiva - Ibagué

10 ORRAPIUASI - FLORENCIA (Derrumbes)
ALTERNA: Altamira - Gabinete - Florencia

11 HONDA-VILLETA (Derrumbes)
ALTERNA: Bogotá - Girardot - Ibagué - Honda

12 CRUCERO -AGUAZUL (Inestabilidad por condiciones Geológicas)
ALTERNA: Bogotá - Villavicencio - Aguazul

13 CUROS-MALAGA (Derrumbes)
ALTERNA: Bucaramanga - Pamplona - Málaga

14 LA LEJIA - SARAVENA (Derrumbes)
ALTERNA: La Lejía - Presidente - Duitama - Socha - La Cabuya - Tame - Saravena

15 BUCARAMANGA - CUCUTA
(Derrumbes y Pérdida de banca)

16 OCAÑA - CUCUTA (Derrumbes)
ALTERNA: Ocaña - Aguaclara - Bucaramanga - Cúcuta.

17 BANCO - TAMALAMEQUE - EL BURRO (Inundaciones)
ALTERNA: El Burro - Cuatrovientos - El Banco

18 PLATO - PALERMO (Inundaciones)
ALTERNA: El Carmen - Carretero - Barranquilla

Fuente: Ministerio de Transporte, 2011

La limitación presupuestal para atender el mantenimiento del 100% de la red nacional y para emprender obras de prevención, la degradación ambiental, y las malas prácticas en el ordenamiento territorial, se indentifican como las principales causas de los impactos de los fenómenos naturales para el sector de transporte. Las vías a cargo del Estado, que son la mayoría, no cuentan con un presupuesto sistemático para su mantenimiento, lo cual se refleja en el mal estado de las mismas, pero también en su vulnerabilidad a los eventos físico peligrosos. Según el Plan Maestro de Transporte 2010-2032, la reconstrucción de un kilómetro de carretera puede costar en valor presente hasta cinco veces el costo de realizar un buen mantenimiento preventivo. De hecho, según el Ministerio de Transporte y la Cámara de la Infraestructura, durante el fenómeno de La Niña 2010-2011 el desempeño de las vías concesionadas fue superior al de las administradas por el Estado, y hubo menores interrupciones del servicio debido a un adecuado mantenimiento.

Considerando la antigüedad de la red vial y la alta recurrencia de afectaciones por inundaciones y deslizamientos, se puede concluir que una causa de los daños son los estándares deficientes de diseño y protección frente a los riesgos y/o insuficiente control durante la construcción. El conocimiento de factores geológicos y el desarrollo de técnicas de edificación y de diseño han avanzado de manera importante con respecto a la época en que se consolidó la mayor parte de la malla vial del país. Las deficiencias en los estándares, junto a los problemas de mantenimiento, son factores que contribuyen a la debilidad de la infraestrcutura más antigua. Es necesario adelantar estudios de la vulnerabilidad existente para acometer intervenciones que aumenten los parámetros de resistencia de la red ante las diferentes amenazas a las que está expuesta, así como contemplar estrategias en los

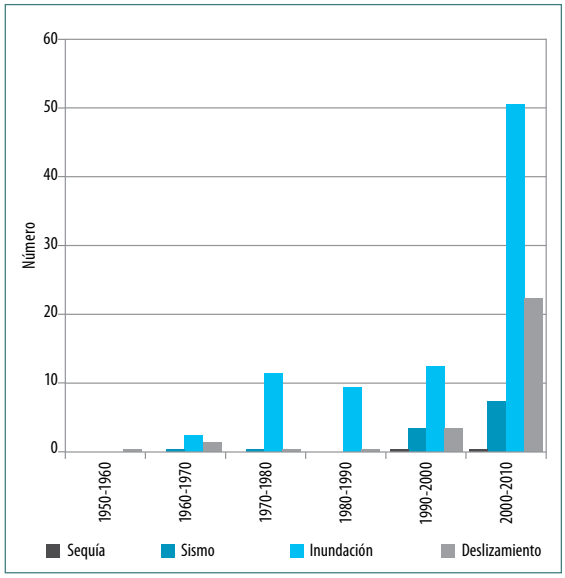
trazados, que permitan darle una mayor redundancia y flexibilidad a su funcionamiento.

Invías es la única entidad en el sector que cuenta con una oficina de prevención y atención de emergencias y presupuesto para este tema; sin embargo, los montos asignados a la entidad para el manejo de desastres y el costo de las emergencias anuales hacen que en promedio solamente se destine el 9% a la prevención. Las necesidades presupuestales para la recuperación de vías tradicionalmente no dejan muchos recursos para la implementación de acciones de mitigación, por lo que normalmente vuelven a verse afectados los mismos sectores (ver *Gráfica 1.14* del *Capítulo 1*) (Cámara Colombiana de la Infraestructura, 2008). En muchos casos se requieren obras importantes de estabilización de taludes que deberían ser combinadas con las inversiones menores en mantenimiento, como medidas indispensables y altamente costo-efectivas.

4.1.4. El sector de agua potable y saneamiento básico: impactos indirectos difíciles de calcular

Los reportes anuales de daños por fenómenos naturales en los sistemas de acueducto y alcantarillado muestran una tendencia creciente. De acuerdo con la información de DesInventar (Corporación OSSO-EAFIT, 2011), desde 1950 ha habido un incremento permanente de los impactos de los desastres en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el país. En la década de 1980 se reportaron en promedio 20 registros por año con afectaciones por desastres, cifra que se duplicó en la década de 1990. En los últimos diez años, aunque puede deberse en parte a un mejor acceso a la información, existe un crecimiento promedio de 4,5 registros anuales, asociados a una mayor infraestructura expuesta, pero en particular a los impactos de los fenómenos de El Niño 2009-2010 y La Niña 2010-2011 (*Gráfica 4.7*). Las inundaciones y los deslizamientos son los eventos que afectan al sector con más recurrencia y con un mayor número de registros, seguidos por los sismos; sin embargo, las sequías empiezan a ser cada vez más importantes, debido al crecimiento de la población y en consecuencia de la demanda de agua, lo que está ocasionando la vulnerabilidad de los sistemas.

GRÁFICA 4.7. Eventos desastrosos con impactos en los sistemas de agua y alcantarillado por década



Fuente: Corporación OSSO, 2011 a partir de Corporación OSSO-EAFIT, 2011

El fenómeno de El Niño 2009-2010 originó racionamiento de agua o desabastecimiento en por lo menos 130 municipios del país. A pesar de considerarse un evento de carácter moderado, 130 municipios colombianos se vieron afectados por la disminución de los caudales de sus fuentes abastecedoras, impactando la prestación del servicio de acueducto. Comparándolo con el fenómeno de El Niño 1997-1998 (*Tabla 4.4*), identificado como uno de los más fuertes en la historia del país,

se evidencia que las condiciones de riesgo por desabastecimiento ante la sequía mejoraron en la costa Atlántica, con excepción del departamento de Bolívar. En tanto, los departamentos de Boyacá, con 40 municipios afectados, y Cundinamarca, con 30, el racionamiento o la suspensión del servicio de agua tuvo diversos impactos, como el cierre temporal de centros educativos y la restricción en la prestación de servicios en los hospitales. Además, limitaciones en la oferta hotelera y reducción de la afluencia de turistas en municipios como Barichara, en Santander, entre otros.

Pese a que se desconoce con precisión el impacto exacto de la temporada invernal 2010-2011 sobre la infraestructura de agua y saneamiento en Colombia, se presume que, al igual que en otros ámbitos, las pérdidas pueden ser las mayores de la historia. Según el Viceministerio de Agua y Saneamiento, perteneciente al MVCT, los Planes Departamentales de Agua y Saneamiento habían destinado más de $61 mil millones en gastos de rehabilitación para normalizar la prestación del servicio. En materia de pérdidas y costos de reconstrucción, el Viceministerio consolidó una base de datos, alimentada por los gestores de dichos Planes, con 685 reportes, la cual indica que 371 municipios del país fueron afectados en sus servicios de agua y saneamiento; además, los análisis preliminares señalan que hay necesidades de recursos para reconstrucción, claramente asociados a la emergencia, por cerca de $500 mil millones. Sin embargo, la totalidad de las solicitudes hechas por los municipios supera los $1,6 billones, que aunque no se relacionan directamente con la temporada de lluvias, responden a debilidades de la infraestructura que deben ser atendidas para reducir la vulnerabilidad de los entes territoriales.

TABLA 4.4. Racionamiento y/o desabastecimiento de agua ocasionados por el fenómeno de El Niño 1997-1998 y 2009-2010

Departamento	1997 – 1998	2009 - 2010
	# Municipios	# Municipios
Antioquia	10	-
Atlántico	11	6
Bolívar	11	21
Boyacá	39	40
Caquetá	-	3
Cauca	-	1
Cesar	24	-
Chocó	-	2
Cundinamarca	14	30
Huila	7	3
La Guajira	14	3
Magdalena	13	-
Nariño	-	1
Norte de Santander	1	8
Quindío	4	-
Risaralda	-	2
Santander	7	5
Sucre	15	3
Valle del Cauca	4	2
Total	190	130

Fuente: MVCT - Viceministerio de Agua y Saneamiento, 2011.

No existen estimaciones de los impactos indirectos por la suspensión de la prestación del servicio de agua y alcantarillado, pero según experiencias internacionales se podría asegurar que superan ampliamente los costos directos en la infraestructura del sector. La suspensión del servicio tiene consecuencias sociales y económicas importantes sobre los entes locales. En materia social, el desabastecimiento de agua potable genera efectos serios en la salud de la población, principalmente, enfermedades gastrointestinales debidas al consumo de agua no potable y dificultades en la prestación de otras actividades

como la educación y la operación de centros de salud. En cuanto a la economía, la suspensión del sistema genera impacto no sólo en las empresas prestadoras de acueducto y alcantarillado, sino también en todos los ámbitos productivos y comerciales.

Una de las principales causas de la vulnerabilidad frente al desabastecimiento de agua en Colombia es que el 95% de los acueductos se aprovisionan de corrientes superficiales, provenientes en su mayoría de cuencas pequeñas; a esto se le suma la falta de redundancia en los sistemas de captación y fuentes abastecedoras, exponiendo la prestación del servicio a la fluctuación del comportamiento hidroclimático. De acuerdo con el Ideam (2010), el abastecimiento de agua para consumo humano se hace principalmente a partir de fuentes superficiales, especialmente de montaña con caudales pequeños, que se puedan distribuir por gravedad. Estas condiciones, sumadas al aumento de la población, la demanda de agua y a la ausencia de sistemas de redundancia, expone la prestación del servicio a las fluctuaciones del clima, dando la posibilidad a la suspensión del suministro en épocas de estiaje, daños en las obras de captación y aducción en épocas de lluvias intensas por las crecientes de las fuentes abastecedoras.

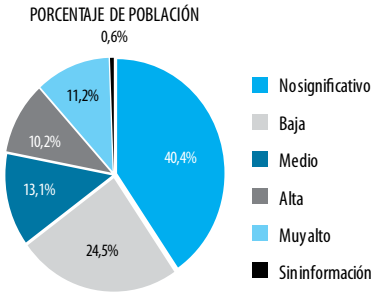
La población colombiana se concentra en las regiones de menor oferta hídrica, con más de siete millones de personas ubicadas en cuencas con Índices de Uso de Agua alto o muy alto, mientras que la presión demográfica y la demanda de agua siguen aumentando. El 66% de los grupos poblacionales en el país se asientan entre los 1.000 y 3.000 msnm, donde se encuentra el 34% de la oferta hídrica (Ideam, 2010). Adicionalmente, 708 de las 1.119 cabeceras municipales se localizan en la cuenca Magdalena-Cauca, cuya oferta de agua superficial no alcanza el 15% de la totalidad nacional. El Índice de Uso del Agua (IAU), mide la presión de la demanda del agua superficial con respecto a la oferta, es decir, un índice alto implica una fuerte presión sobre la oferta disponible (*Gráfica 4.8*). Según el IAU, para un año con comportamiento climático medio, hay 4'078.895 de personas en 24 cabeceras municipales con un índice muy alto; mientras que al pasar a un año seco, el IAU muy alto afecta a 6'248.750 de personas de 55 cabeceras. Adicionalmente, el aumento demográfico y la presión sobre el recurso agua para otros usos, incrementa permanentemente la probabilidad de desabastecimiento en las zonas que ya se encuentran bajo estrés hídrico. Es probable que la mayor concentración de riesgo por dichas condiciones se presente en la ciudad de Cúcuta, la cual toma el agua principalmente del río Pamplonita, corriente que hoy está exigida al límite (Costa, 2005).

Sismos, erupciones volcánicas, deslizamientos y otras amenazas, además de la climática, también generan riesgos en la infraestructura de agua y saneamiento. El sistema está expuesto a múltiples amenazas, tanto de carácter natural (sismos, actividad volcánica y fenómenos de remoción en masa), así como de carácter antrópico (alteración de la calidad del agua por vertimientos de sustancias tóxicas y peligrosas, y atentados terroristas). Por otra parte, las fallas en los servicios de agua potable y saneamiento básico son factores generadores de emergencias en salud y en otros ámbitos. Algunas de las emergencias ocurridas entre el 2006 y el 2010 se pueden observar en la Tabla 4.5.

GRÁFICA 4.8. Índice de Uso de Agua (IUA) en Colombia

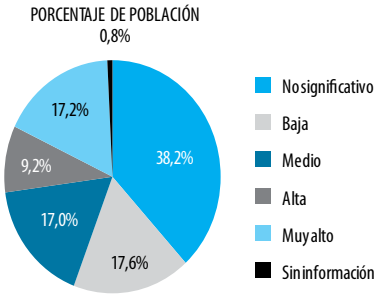
INDICE DE USO DE AGUA (IUA) AÑO MEDIO

Cabeceras municipales IUA año medio			
Característica	Municipio	Población (millones)	Color
No significativo	504	14'709.412	
Baja	436	8'930.621	
Medio	76	4'757.180	
Alta	57	3'716.395	
Muy alto	24	4'078.895	
Sin información	47	208.830	



INDICE DE USO DE AGUA (IUA) AÑO SECO

Cabeceras municipales IUA año medio			
Característica	Municipio	Población (millones)	Color
No significativo	405	13'902.944	
Baja	422	6'416.741	
Medio	98	6'198.205	
Alta	93	3'358.453	
Muy alto	55	6'248.750	
Sin información	47	276.240	



Fuente: Ideam, 2010

TABLA 4.5. Eventos que han originado problemas en la prestación de servicios públicos

Municipio	Evento detonante	Efecto
Tumaco (Nariño)	Avalancha del río Mira.	Desabastecimiento de agua urbano y rural.
Páez – Belalcázar (Cauca)	Erupción volcánica del nevado del Huila.	Desabastecimiento de agua y daños en infraestructura de alcantarillado.
Manizales (Caldas)	Remoción en masa.	Desabastecimiento de agua durante 11 días.
Villavicencio (Meta)	Atentado.	Desabastecimiento de agua por 7 días.
Cali (Valle del Cauca) y Neiva (Huila)	Incremento de sólidos por torrencialidad.	Cierre de captación.
Bocas de Satinga (Nariño)	Socavación lateral.	Colapso de la bocatoma.
Quetame (Cundinamarca)	Sismo.	Desabastecimiento y daños en infraestructura de alcantarillado.
Clemencia (Bolívar)	Inundaciones.	Daños en el sistema eléctrico, desabastecimiento de agua por más de un mes.
Suárez (Tolima)	Disminución crítica de caudales en la fuente de abastecimiento.	Desabastecimiento de agua en la zona rural.
Barichara (Santander)	Disminución crítica de almacenamiento en el embalse.	Desabastecimiento de agua.
Cali (Valle del Cauca)	Disminución crítica de caudales en la fuente de abastecimiento.	Racionamiento.

Fuente: MVCT - Viceministerio de Agua y Saneamiento, 2011.

Recuadro 4.2. Afectación en cuencas abastecedoras de agua en la ciudad de Cúcuta por el fenómeno de La Niña 2010–2011

La generación de caudales excesivos en las dos cuencas abastecedoras del sistema de acueducto de la ciudad de Cúcuta (Norte de Santander), combinado con los procesos de deforestación, produjeron turbiedades en el agua que superaron las posibilidades de potabilización de cualquier sistema de tratamiento. Como consecuencia, la empresa de acueducto Aguas Kpital Cúcuta S.A. ESP se vio en la obligación de parar la producción tanto en el sistema del río Pamplonita como el del río Zulia, situación que se sale de control y desborda la capacidad técnica y operativa de la empresa, generando así un racionamiento de agua en algunas zonas de la ciudad y en otras no se pudo garantizar la prestación del servicio.

La historia climatológica de Cúcuta y la caracterización geomorfológica de las cuencas Zulia y Pamplonita cambió totalmente a partir de la temporada invernal 2010-2011; el grado de deforestación de estas cuencas se evidencia en el aumento de los niveles de turbiedad, con valores de más de 26.000 UNT (unidades nefelométricas de turbiedad) en el Pamplonita y de 16.000 UNT en el Zulia. En abril del 2011 las plantas de tratamiento operaron con niveles mínimos y se presentaron suspensiones durante 12 días.

Horas de parada de la planta Pórtico				
Día	**Inicio (Día/Mes/Hora)**	**Terminación (Día/Mes/Hora)**	**Total (Horas)**	**Turbiedad Max (UNT)**
16	16/04/2011 18:15	17/04/2011 00:00	05:45	22.670
17	17/04/2011 00:00	17/04/2011 16:00	16:00	25.680
18	18/04/2011 00:00	19/04/2011 00:00	24:00	28.750
19	19/04/2011 00:00	19/04/2011 11:00	11:00	13.400
20	20/04/2011 04:30	20/04/2011 11:00	06:30	14.260
21	21/04/2011 18:00	22/04/2011 00:00	06:00	17.400
22	22/04/2011 00:00	23/04/2011 00:00	24:00	27.300
23	23/04/2011 00:00	24/04/2011 00:00	24:00	25.700
24	24/04/2011 00:00	24/04/2011 13:30	13:30	12.000
25	25/04/2011 02:00	26/04/2011 00:00	22:00	22.240
26	26/04/2011 00:00	26/04/2011 04:00	04:00	10.240
		Total horas de suspensión	**156:45**	

Fuente: Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P., 2011.

Entre las principales causas del riesgo en el sector de agua potable y saneamiento básico está la debilidad de la infraestructura, lo que condiciona la vulnerabilidad del sistema. El carácter lineal de las redes, generalmente con varios kilómetros de longitud, la multiplicidad de materiales de construcción usados, así como la antigüedad de los diferentes elementos, incrementa su vulnerabilidad, lo que puede desencadenar daños que generan desabastecimiento de agua para consumo humano, o la interrupción del servicio de alcantarillado. Los componentes de los sistemas de agua y saneamiento (bocatomas, líneas de conducción y de distribución frágiles, con materiales y uniones poco resistente y baja capacidad de deformación, altos índices de pérdidas, entre otros factores) se caracterizan por su debilidad, configurando una alta vulnerabilidad estructural y funcional, particularmente para las zonas montañosas y rurales. Algunos ejemplos de ello son: (i) el sistema de alcantarillado de Bahía Solano (Chocó), el cual no ha tenido mantenimiento desde hace más de diez años, tiene 12 tramos obstruidos, lo que genera reboses, y con más de 22 de los 37 pozos de inspección en muy mal estado, permitiendo filtraciones. (ii) El sistema de conducción de aguas crudas del municipio de Dosquebradas (Risaralda) presenta fallas permanentes, porque fue construido en asbesto (cemento) hace tres

décadas, y atraviesa una zona con procesos de remoción en masa activos en el sector denominado "Boquerón". (iii) La conducción de aguas crudas del acueducto de la ciudad de Villavicencio (Meta) es de 16,5 kilómetros, ubicado en un área de fuerte inestabilidad geológica que ponen en riesgo permanente la prestación del servicio[6].

La falta de capacidad institucional de los prestadores de servicio y la poca preparación para enfrentar las emergencias son factores críticos para el sector. En Colombia existen más de 10 mil prestadores del servicio de agua y saneamiento básico, bajo esquemas diferentes (empresas de servicios públicos, Juntas de Agua y Juntas de Acción Comunal). En 460 municipios estos son ofrecidos directamente por la administración municipal, a través de oficinas adscritas a las diferentes Secretarías. Claramente, la mayoría de estos agentes no son especializados y no cuentan con la capacidad técnica, administrativa y financiera requerida para brindar los servicios con calidad, cobertura y continuidad a la población en condiciones normales, y mucho menos enfrentar situaciones de emergencia (Recuadro 4.2).

4.1.5. El sector educativo: impactos socioeconómicos a largo plazo

El sector educativo se ve afectado con la ocurrencia de eventos desastrosos tanto por los daños en la infraestructura y los costos de reconstrucción, como por la utilización de sus instalaciones a modo de alojamientos temporales. Durante el fenómeno de La Niña 2010-2011 se afectaron 3.083 sedes educativas y 13.225 aulas en 19 departamentos del país, de los cuales los más impactados fueron Bolívar, Magdalena, Atlántico y Chocó. Además, 14 centros educativas y 119 aulas fueron empleadas como albergues temporales. Consecuentemente, los daños a la infraestructura, si bien pueden ser reparados, traen consigo una consecuencia social importante, que resulta de tener casi 800 mil alumnos con suspensión o dificultades para recibir sus servicios educativos (*Tabla 4.6*).

En algunos casos, los impactos indirectos de los desastres pueden ser de mayor trascendencia que los directos, así como lo ejemplifica el ámbito educativo. Durante la reciente emergencia 2010-2011, los costos de rehabilitación y reconstrucción en el sector se estimaron en un valor aproximado de $258 mil millones, correspondientes al 4% de los recursos totales para invertir en el Plan integral de acción específico para el manejo de la emergencia. Si bien este proceso incluyó la necesidad de orientar presupuestos en estudios técnicos, mantenimiento, obras de mitigación y proyectos de reubicación y reconstrucción, que en un futuro fortalecerán la incorporación de la prevención para la infraestructura educativa, existen otros impactos indirectos relacionados con la suspensión de los servicios educativos: retrasos en las jornadas académicas, interrupción de comedores escolares, actividades en locaciones precarias, en tanto la infraestructura habitual fue empleada como alojamiento temporal, generando afectaciones sobre el derecho de las comunidades estudiantiles.

Una de las directrices del Ministerio de Educación Nacional es garantizar la continuidad de la prestación del servicio educativo en las comunidades afectadas por desastres. En relación al manejo de la emergencia para el fenómeno de La Niña 2010-2011, se han propuesto estrategias para el restablecimiento de la operatividad del servicio educativo y los comedores escolares, así como el desarrollo y la implementación de proyectos pedagógicos de gestión del riesgo, educación en emergencias y educación

6 Para mayor información ver Sistema Único de Información de Servicios Públicos, disponible en: http://www.sui.gov.co/SUIWeb/logon.jsp.

sexual. Por otra parte, se permite que las regiones puedan usar los establecimientos como albergues temporales en caso de emergencia, lo cual resulta contradictorio en relación con la continuidad del derecho a la educación. Ciudades como Bogotá, por ejemplo, tienen como lineamiento de política que los colegios o escuelas no deben destinarse como albergues a población afectada por desastres, usando los salones comunitarios, lugares deportivos y otro tipo de instalaciones en caso de ser requerido (*Tabla 4.6*).

4.1.6. El sector salud y de la protección social

Los impactos económicos y sociales que producen en el sector salud la ocurrencia de fenómenos naturales peligrosos son consecuencia de no asumir estrategias integrales de gestión del riesgo. Durante el fenómeno de La Niña 2010-2011 se vieron afectadas 441 instalaciones de salud, incluyendo hospitales locales, centros y puestos de

TABLA 4.6. Afectaciones por la ola invernal en el sector educativo, 2010-2011

Departamento	Total de sedes	Sedes afectadas	Aulas afectadas	Estudiantes afectados
Amazonas	137	3	11	451
Antioquia	6.397	210	679	55.353
Atlántico	1.656	86	433	49.137
Bolívar	2.131	590	2.995	172.064
Boyacá	2.647	39	284	13.804
Caldas	1.581	25	92	1.973
Caquetá	1639	42	81	6.090
Cauca	2.897	216	700	44.815
Cesar	1.741	112	403	20.689
Chocó	1.296	188	868	23.300
Córdoba	1.669	124	656	40.199
Cundinamarca	3.892	256	1.038	45.074
Distrito Capital	3.292	4	17	4.444
Huila	2.082	111	341	23.844
La Guajira	531	29	77	9.454
Magdalena	2.304	124	758	37.836
Nariño	3.051	78	295	23615
Norte de Santander	2.649	368	1.662	83.017
Quindío	445	16	139	21.272
Risaralda	1.090	96	349	21.155
Santander	3.558	110	309	23.209
Sucre	1.191	94	362	12.873
Tolima	2.723	37	200	14.556
Valle del cauca	4.665	125	476	29.607
Total	55.264	3.083	13.225	777.831

Fuente: SNPAD y DGR, 2011.

salud, en 199 municipios de 19 departamentos del país, siendo los daños más críticos en Bolívar, Nariño, Magdalena y Norte de Santander. Los costos de rehabilitación y reconstrucción estimados, según los reportes de las Instituciones Públicas Prestadoras de Salud y las Direcciones Territoriales de Salud, ascendieron a $156 mil millones, recursos que se concentraron en inversiones de reposición de 146 puestos de salud, 28 centros de salud y 23 hospitales (*Tabla 4.7*).

Otros establecimientos esenciales que brindan servicios de bienestar social también se han visto seriamente afectados por los fenómenos naturales peligrosos, y por eso se reconoce un impacto sobre la asistencia a la niñez y el apoyo a la familia. Las instalaciones del ICBF, que corresponden a centros zonales, jardines sociales, hogares infantiles, hogares comunitarios, restaurantes escolares, comedores para el adulto mayor, puntos de desayunos infantiles, hogares sustitutos, instituciones de protección, entre otros, por consecuencia de la emergencia ocasionada por el fenómeno de La Niña 2010-2011, de un total de 23.343 instalaciones, sufrieron algún tipo de efectos 4.858 en 16 departamentos, es decir, el 21% de la infraestructura del ICBF, de las cuales 3.374 presentaron daños parciales y 1.484 totales. Esto conllevó a que cerca de 68.012 niñas y niños fueran afectados por la interrupción de los servicios de asistencia social, siendo los departamentos con mayores problemas Atlántico, Magdalena y Bolívar (SNPAD y DGR, 2011).

Los efectos a largo plazo de la pérdida de la infraestructura social y de salud trascienden el tema de la atención médica y se convierten en un problema de desarrollo. Pese a la dificultad de estimar los costos del deterioro del bienestar de la población por la suspensión de tales los servicios por ocasión de un desastre, se reconocen los múltiples impactos indirectos en relación al incremento de los riesgos de enfermedades, situaciones de fragmentación ambiental, estrés postraumático, suspensión de programas de vacunación y de logística de entrega de insumos y medicamentos, entre otros. Esta problemática aumenta la fragilidad de los grupos poblacionales, configurando y complejizando los factores de vulnerabilidad y de riesgo y la capacidad de recuperación ante situaciones de emergencia.

TABLA 4.7. Tipo de intervenciones por afectación en infraestructura del sector salud, 2010-2011

Tipo de intervención	Puestos de salud	Centros de salud	Hospitales locales	Total	m²	Valor (pesos)
Reposición	146	28	23	197	61.947	112.861'343.517
Adecuación mayor	57	22	20	99	29.354	29.446'881.514
Adecuación menor	52	45	48	145	36.735	14.172'718.898
Totales				**441**	**128.036**	**156.480'943.929**

Fuente: SNPAD y DGR, 2011.

4.2. LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LA GESTIÓN SECTORIAL PÚBLICA

4.2.1 La gestión del riesgo en la normatividad y las políticas sectoriales

Desde el ámbito normativo y de política se identifican avances importantes frente a la incorporación de la gestión del riesgo, como es el caso de agua potable y saneamiento básico, en tanto las esferas de ambiente, energía, educación y vivienda, muestran algunos desarrollos parciales. Los niveles de incorporación de la gestión del riesgo en las políticas sectoriales en el país son heterogéneos; en este sentido se destacan la propuesta del documento de Lineamientos del sector de agua potable y saneamiento básico, del Viceministerio de Agua y Saneamiento, y la Política de control del riesgo de desabastecimiento del sector energético. De otro lado, hay algunos avances normativos para ambiente, educación y vivienda, y se ha dado inicio a la construcción de una estrategia integral de riesgo en el sector agropecuario. Adicionalmente, el gremio de transporte está haciendo una modificación de su enfoque tradicional hacia una visión integral de la gestión del riesgo, como se evidencia en el actual Plan Maestro de Transporte 2010-2032, elaborado entre el Ministerio de Transporte y el DNP.

Desde el 2007 el sector de agua potable y saneamiento cuenta con una propuesta de documento estratégico denominado Lineamientos de política para la incorporación de la gestión del riesgo en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, del Viceministerio de Agua y Saneamiento. Aunque no ha sido aprobado oficialmente**,** el documento adopta un marco conceptual para la inclusión de la gestión del riesgo, partiendo de sus amenazas y vulnerabilidad, y haciendo énfasis en la necesidad de abordar tres elementos fundamentales: (i) el riesgo sobre el proceso de la prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios (SPD), (ii) los riesgos ocasionados por efecto de la prestación de los SPD sobre la sociedad, y (iii) los riesgos generados en la sociedad por deficiencias en la prestación de los servicios, en caso de emergencias y desastres. Define también las líneas de acción estratégicas que abordan: la inclusión de la gestión del riesgo en los instrumentos de planeación e inversiones[7] y en la normatividad[8], el fortalecimiento a los prestadores de servicio y a los municipios en este tema, el desarrollo de la información de amenazas y riesgo, y la preparación para garantizar un servicio adecuado en situaciones de emergencia.

La gestión del riesgo está siendo incluida paulatinamente en varios de los instrumentos normativos del área de agua potable y saneamiento. La Ley 142 de 1994 de Servicios Públicos Domiciliarios establece que los entes prestadores deben colaborar con las autoridades en casos de emergencia o de calamidad pública, para impedir perjuicios graves a los usuarios. Posteriormente, el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), adoptado en el 2000, fija los requisitos para los diseños,

7 Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos, Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado, Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Planes de Obras e Inversiones de los Prestadores de los Servicios.

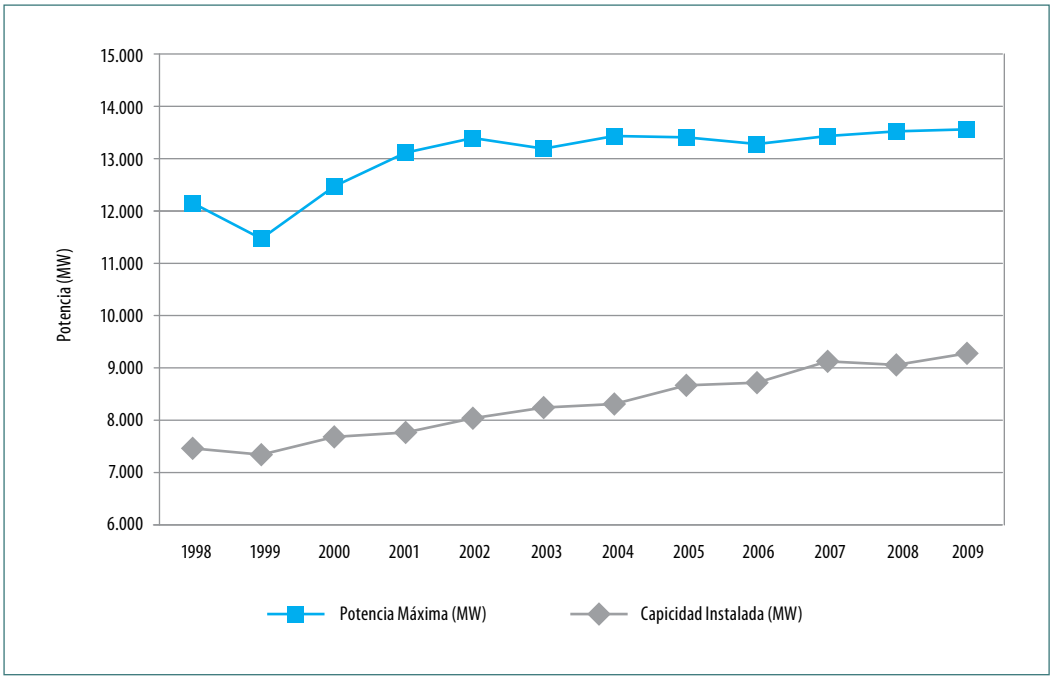
8 Principalmente el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

las obras y los procedimientos del sector y sus actividades complementarias, e incluye la gestión del riesgo como parte de su componente ambiental. Asimismo, el Decreto 1575 de 2007, sobre la calidad del agua para consumo humano, exige a los prestadores del servicio la formulación de un plan de contingencia en caso de emergencia y da pautas para su activación. Actualmente el Viceministerio de Agua y Saneamiento está generando un título específico de gestión del riesgo sectorial para la próxima versión del RAS, donde se incorporarán los lineamientos de política, anteriormente mencionados.

La gestión del riesgo también fue incorporada en los Planes Departamentales de Agua y Saneamiento (PDA), posteriormente transformados en el Programa Agua para la Prosperidad, estrategia institucional y financiera para ampliar la calidad y cobertura de los servicios públicos y avanzar hacia los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Los PDA fueron reglamentados por el Decreto 3200 de 2008, con el objetivo de dirigir las inversiones de los niveles territoriales a través de un plan único regional, que busca articulación, economías de escala, costo-efectividad y sostenibilidad. En el 2009, se decidió incluir un anexo específico de gestión del riesgo en todos los PDA, para evaluar las vulnerabilidades, priorizar inversiones para la reducción de dichas vulnerabilidades y canalizar recursos para responder en caso de emergencia. Sin embargo, hasta la fecha todavía no se ha estimado la efectividad en el cumplimiento de esta directriz, ni la forma como ha influido en la asignación de dineros en el tema, ni tampoco el desarrollo de acciones específicas. Los PDA fueron modificados a finales del 2011 para convertirse en el Programa de Agua para la Prosperidad, el cual debe considerar los avances que en materia de gestión del riesgo tuvieron los PDA.

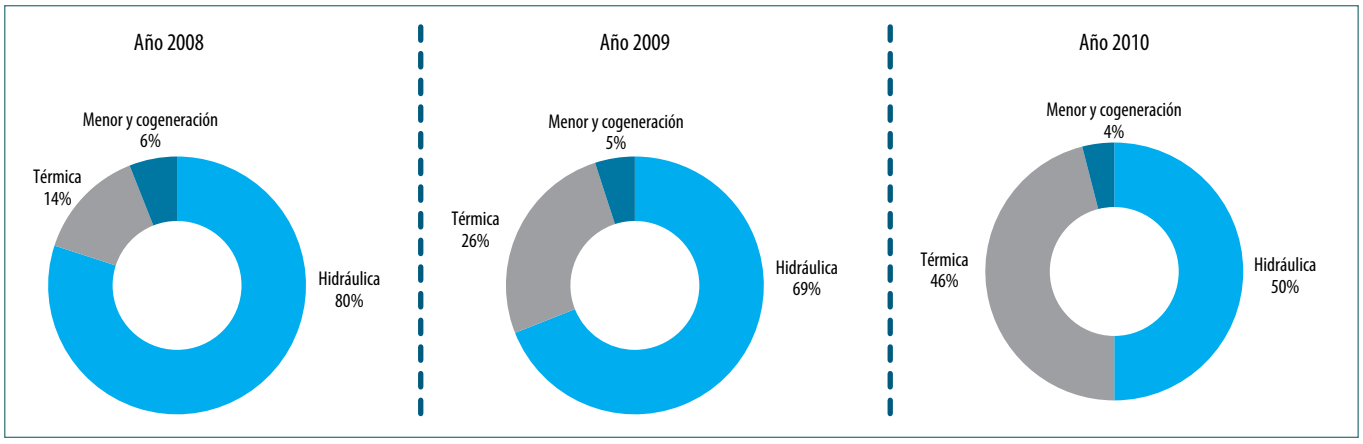
El sector energético cuenta con una política de fortalecimiento de la "continuidad del servicio" frente al riesgo de desabastecimiento del recurso por una sequía extrema; esto se logró por mandato de la Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994), y de la Ley Eléctrica (Ley 143 de 1994) y por el aprendizaje adquirido con el "apagón" ocasionado por el fenómeno de El Niño 1991-1992. La Ley 142 de 1994 establece como uno de los fines de la intervención del Estado "la prestación continua e ininterrumpida" de los servicios públicos domiciliarios, lo cual es ratificado por la Ley 143 del mismo año. En cumplimiento de este principio y como consecuencia del posterior racionamiento energético producido por el fenómeno de El Niño 1991-1992 (el cual se debió a la alta dependencia del país por la energía hidroeléctrica), se ha adoptado como una estrategia de mediano y largo plazo para reducir la vulnerabilidad, instrumentos normativos y financieros que incentivan la competencia, la diversificación del parque energético y una capacidad instalada mucho mayor a la demanda. En la actualidad Colombia tiene una capacidad instalada en un 50% mayor a la demanda (*Gráfica 4.9*), dispone de un parque energético diversificado y de una normatividad que permitió que durante El Niño 2008-2009, por orden del gobierno, se protegieran las reservas hídricas reduciendo la generación de energía hidroeléctrica y aumentando la generación de energía térmica, que pasó de abastecer el 14% al 50% de la demanda del país (*Gráfica 4.10*). Gracias a la redundancia de fuentes y los excedentes en la capacidad, ha sido posible que en las épocas de escasez hídrica no se hayan presentado nuevos racionamientos.

GRÁFICA 4.9. Evolución de la capacidad instalada y la demanda máxima de potencia, 1998-2009



Fuente: UPME, 2010.

GRÁFICA 4.10. Composición de la generación de energía, 2008-2010



Fuente: Ministerio de Minas y Energía, 2010.

El sector energético también ha sido exitoso en garantizar la continuidad de la prestación del servicio ante daños por ataques terroristas, evidenciando su capacidad de respuesta frente a desastres antrópicos. Los conceptos de redundancia de los elementos y flexibilidad del sistema para funcionar en caso de que falle un componente son factores fundamentales en la operatividad y continuidad de los servicios públicos. La Sala de Operaciones del Centro Nacional de Despacho, con personal altamente calificado y acceso a la red de

interconexión eléctrica nacional, ha sido un elemento clave para enfrentar momentos de crisis; también el país cuenta con el Centro de Control de Respaldo, en caso de que la Sala de Operaciones salga de funcionamiento. Adicionalmente, desarrollos tecnológicos propios permiten maximizar el uso de los sistemas ante la falta de alguno de sus tramos. Además, las ventajas del marco normativo del sector, promueve la libre competencia y la inversión privada, al tiempo que facilita intervenir ágilmente en casos de crisis. Durante más de dos décadas, y especialmente en periodos de mayor actividad del conflicto armado, en el país no se han experimentado suspensiones importantes en la prestación del servicio de energía; capacidad que es también útil en el caso de desastres por fenómenos naturales que afecten la infraestructura eléctrica.

El sector agropecuario, a pesar de ser afectado recurrentemente por desastres, ha tenido un avance normativo y de política incipiente en materia de gestión del riesgo; sin embargo, el actual Plan Nacional de Desarrollo (PND) plantea la adopción de una estrategia, que incluye la adaptación al cambio climático y los riesgos del mercado. Las actividades agropecuarias son impactadas sistemáticamente por desastres, incidiendo en el desarrollo económico y social del área rural, y registrando las pérdidas económicas más elevadas por eventos climáticos extremos (*Gráfica 4.5*). No obstante, su política se ha enfocado a otorgar compensaciones directas o alivios financieros a productores afectados, y las intervenciones en prevención y mitigación del riesgo han sido mínimas. En reconocimiento de la necesidad de un enfoque más integral, el actual PDN adoptó una línea estratégica para "Promover esquemas de gestión del riesgo y mejorar las condiciones para las inversiones en el campo", como una de las siete líneas prioritarias para el sector agropecuario y de desarrollo rural. En esta estrategia se incorpora el fortalecimiento de una cultura preventiva, la adopción de mecanismos de adaptación al cambio climático y la promoción del aseguramiento.

En cuanto al sector educativo, se cuenta con una normatividad importante en materia de gestión del riesgo de desastres. La Resolución 7550 de 1994 regula las actuaciones del Sistema Educativo Nacional en la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres. Exige a las instituciones la conformación de Comités Escolares de Prevención y Atención de Desastres, y enfatiza en la necesidad de que las Secretarías de Educación tengan la asesoría de los CREPAD, la Junta Departamental de Educación y la Dirección Nacional de Prevención y Atención de Desastres. Posteriormente, la Directiva Ministerial No. 12 de julio del 2009 aborda de manera integral el tema de gestión del riesgo en el sector. Aunque su título se refiere a la "Continuidad de la prestación del servicio educativo en situaciones de emergencia", su contenido trata también la prevención y la mitigación, exigiendo a las Secretarías de la elaboración de mapas de riesgos, la reubicación de instalaciones educativas en alto riesgo y la adopción de planes de contingencia. Adicionalmente, da instrucciones sobre la forma de articularse con las demás instancias del Estado durante situaciones de crisis y la manera como proceder para gestionar recursos en la fase de reconstrucción. Por otra parte, los contenidos curriculares se enmarcan en la Política Nacional de Educación Ambiental del 2002. Todo esto indica que el sector educativo dispone de instrumentos de política y de normatividad importantes para avanzar en la gestión del riesgo.

En el ámbito de vivienda, desde 1989, se ha priorizado la reubicación de población en alto riesgo y la restricción de construcciones en zonas con condiciones no mitigables, aunque ha habido pocos avances al respecto. La Ley 9 de 1989, sobre reforma urbana, exige

por primera vez a los municipios identificar y reubicar los asentamientos en riesgo alto. Luego, la Ley 3 de 1991, que crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social y establece el subsidio familiar de vivienda, regula aspectos de la reubicación. Posteriormente, la Ley 388 de 1997, sobre ordenamiento territorial, exige a los entes locales adoptar en un tiempo perentorio sus POT, e identificar, entre otros elementos, las áreas de no mitigabilidad y de aptitud para la construcción de vivienda; además, son fundamentales para reducir el riesgo existente, pues deben exigir la reubicación de población y definir los condicionamientos y restricciones en el uso del suelo, para así controlar el aumento de los factores de amenaza y vulnerabilidad, y evitar la generación de nuevos escenarios. Si bien los municipios del país han adoptado sus POT, es evidente que la definición de un plazo perentorio para su aprobación, sin contar con recursos y/o metodologías técnicamente definidas, ha tenido efectos negativos en la calidad del manejo de la gestión del riesgo. Aunque se reconoce que Colombia muestra avances normativos e institucionales en el ordenamiento territorial, existen grandes retos que deben ser asumidos en el proceso de actualización de tales instrumentos de planificación.

Los últimos tres PND han priorizado la necesidad de apoyar a los municipios en la reducción del riesgo en el sector vivienda, a través de la formulación e implementación de los POT. El PND 2002-2006 tuvo como meta apoyar a 100 municipios en la inclusión de la gestión del riesgo en los POT, lo que llevó a que el Documento Conpes 3305 de 2004 reiterara la asignación de esta responsabilidad al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. El tema se retomó durante el PND 2006-2010, y como resultado dicho Ministerio ayudó a más de 600 municipios en este proceso (el 57% de los municipios del país). Sin embargo, en una evaluación se concluyó que existen múltiples debilidades en la conceptualización y adopción de la gestión del riesgo en el ordenamiento. Ante esa situación, y por la mínima aplicación del art. 56 de la Ley 9 de 1989, sobre reubicación de población en alto riesgo, el PND 2010-2014 ordena al actual Ministerio de Vivienda la definición de estándares y la asignación de recursos para la formulación de una metodología para elaborar inventarios de asentamientos en riesgo, apoyar a los municipios en la implementación y consolidación de la información.

La estrategia de Mejoramiento Integral de Barrios, adoptada desde el 2004, además de proveer mayor calidad en el entorno y las viviendas, pretende reducir las condiciones de riesgo; sin embargo, a excepción de la titulación de predios, no se han mostrado avances importantes. En Colombia hay más de 1,3 millones de viviendas con déficit, incluyendo debilidades estructurales, por haber sido construidas bajo procesos informales. El Documento Conpes 3305 de 2004 adoptó la estrategia Mejoramiento Integral de Barrios, para facilitar el acceso a subsidios y acompañar a los municipios en el proceso. El documento *Visión Colombia II Centenario: 2019* (DNP, 2007) propone optimizar las condiciones de más de 800 mil unidades. El gobierno asignó $30 mil millones (pesos del 2007) para ofrecer una garantía de la nación a créditos para mejoramiento de vivienda; sin embargo, esta modalidad fincniera no tuvo acogida. Posteriormente, a través del Conpes 3604 de 2009, se implementó la Política de Mejoramiento Integral de Barrios y se propuso la titulación de 350 mil viviendas y 11 proyectos piloto de mejoramiento de barrios. A la fecha se han otorgado más de 240 mil títulos y 25 mil subsidios; no obstante, los que se han usado para reforzar la estructura de las viviendas han sido mínimos. Los proyectos piloto, como en Barrancabermeja (Santander), han generado buenos resultados que merecen ser replicados.

Otra medida importante es la adopción de códigos de construcciones sismo resistentes. El primer Código de Sismo Resistencia fue adoptado por el Decreto Ley 1400 de 1984, y actualizado mediante la Ley 400 de 1997 y sus diferentes normas reglamentarias NSR-98 y NSR-10; con ellas se orientan los estándares de diseño y construcción para minimizar los daños producidos por terremotos en las construcciones, con el objetivo de disminuir las pérdidas humanas y de proteger razonablemente el patrimonio de los propietarios.

Las medidas adoptadas en el sector de vivienda han tenido impactos positivos en el control del riesgo, pero se adolece de una política integral que incorpore la reducción de la vulnerabilidad existente en los asentamientos formales e informales. Las medidas tomadas desde el ordenamiento territorial y las normas de construcción son fundamentales para minimizar el riesgo de la vivienda nueva y formal, aunque existen retos en su implementación, y los avances son incipientes. Además, falta claridad en las estrategias para incidir en la vivienda informal, que representa cerca del 30% de las unidades que se construyen anualmente, siendo ésta una de las principales causas del aumento del riesgo en Colombia. En este sentido, es preciso el diseño de medidas que permitan fortalecer el control urbano en materia de aplicación de las normas de sismo resistencia, ordenamiento territorial, y en general de la aplicación de criterios aprobados en las licencias de construcción.

Aparte de la responsabilidad de participar en el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, el Ministerio de Transporte no tiene funciones claras en materia de gestión del riesgo; sin embargo, se pueden observar avances como la Oficina de Prevención y Atención de Desastres de Invías y la inclusión del tema en los contratos de concesiones, aunque con deficiencias. El Decreto 087 de 2011 modifica la estructura del Ministerio de Transporte, redefiniendo sus funciones y las de sus dependencias. Le asigna la tarea de participar en el Sistema responsable de la gestión del riesgo, y aunque el Decreto no menciona de manera explícita la temática, hay avances relacionados con la creación de la Oficina de Prevención y Atención de Desastres del Invías, desde el 2003. Otro aporte importante se le atribuye al Conpes 3107 de 2001[9], sobre la Política de Manejo de Riesgo Contractual del Estado para Procesos de Participación Privada en Infraestructura, que incluye al Inco y el recientemente aprobado Conpes 3714[10]. Allí se establece la necesidad de consignarle al inversionista privado la responsabilidad sobre la ejecución y/o operación del proyecto, lo cual debería incentivar la utilización de estándares de seguridad en el diseño de la infraestructura concesionada y liberar al Estado de dichos riesgos. Pese a ello, la instrucción no ha sido atendida a cabalidad y los vacíos contractuales han generado que el Inco pagara en el 2010 más de $85 mil millones por laudos arbitrales, sentencias judiciales y conciliaciones (Inco, 2010).

En cuanto al área de salud, se avanza en la formulación e implementación de la Política Regional de Hospitales Seguros, en cumplimiento de la estrategia mundial

9 El Documento Conpes 3107 de 2001 establece los lineamientos para la asignación del riesgo de fuerza mayor de la siguiente manera: "(i) Los riesgos de fuerza mayor son definidos como eventos que están fuera del control de las partes, y su ocurrencia otorga el derecho de solicitar la suspensión de las obligaciones estipuladas en el contrato. (ii) Los eventos temporales de fuerza mayor, que causen demoras, pueden a menudo ser resueltos asignando los costos entre las partes. Eventos graves de fuerza mayor pueden conducir a la interrupción de la ejecución del proyecto. Y (iii) los riesgos de fuerza mayor asegurables se refieren al impacto adverso que sobre la ejecución y/o operación del proyecto tengan los desastres naturales. Estos incluyen terremotos, inundaciones, incendios y sequías, entre otros. Normalmente este tipo de riesgos de fuerza mayor son asegurables, por lo tanto este riesgo estará a cargo del inversionista privado."

10 El Documento 3714 sobre el riesgo previsible en la contratación pública.

de la reducción de la vulnerabilidad de las instalaciones hospitalarias. El Ministerio de la Protección Social ha venido desarrollando un programa de hospitales seguros en el marco de la campaña promovida por Naciones Unidas, a través de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), con el objetivo de disponer de políticas y regulaciones nacionales frente a desastres, proteger la vida, la inversión y la función de los establecimientos nuevos y de los identificados como prioritarios en la red de servicios de salud, y dar seguimiento a las intervenciones realizadas. Con esto el país busca tener establecimientos de salud cuyos servicios permanezcan accesibles, en funcionamiento a su máxima capacidad y en su misma infraestructura, inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. También contempla el mejoramiento de los preparativos para emergencias, mediante la elaboración y actualización de los planes nacionales, locales y hospitalarios, la formación del personal de salud y de otros sectores afines, así como el aseguramiento de los recursos esenciales en caso de un evento desastroso.

4.2.2. La institucionalidad sectorial en materia de gestión del riesgo

La institucionalidad y capacidad sectorial específica en materia de gestión del riesgo es bastante limitada. No existen muchas dependencias con la función de adoptar e implementar políticas en los diferentes Ministerios, y aunque algunas entidades adelantan tareas al respecto, por lo general son ejecutadas por contratistas con múltiples funciones y alta rotación lo que restringe su desempeño. Tal como se evidencia en el Capítulo 2 de este estudio, y a pesar de que normas como el Decreto 919 de 1989 y el Conpes 3146 solicitan la creación de dependencias con funciones específicas para la gestión del riesgo en los diferentes Ministerios, las únicas entidades sectoriales del orden nacional que cuenta con una oficina de prevención y atención de desastres son Invías, el Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico y el Ministerio de la Protección Social. La oficina creada en Invías no puede adoptar políticas para toda el área de transporte, y ante la falta de una política sectorial y las necesidades asociadas a las emergencias y desastres cotidianos, se priorizan las acciones de atención más que de prevención. Actualmente el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural está buscando alternativas para crear una Dirección de Gestión de Riesgos Agropecuarios[11], y el reciente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible también ha considerado la posibilidad de constituir una Dirección sobre el tema. El proyecto de ley en proceso de conciliación en el Congreso, que se propuso para remplazar la Ley 46 de 1998 y el Decreto 919 de 1989 con el fin de modernizar el SNPAD, reitera la obligatoriedad de la creación de dependencias en los Ministerios con funciones claras de política, ejecución, seguimiento y control de la gestión del riesgo, las cuales deberían estar estrechamente ligadas con las estrategias de adaptación al cambio climático y al manejo ambiental para una mayor eficiencia. Sin embargo, por el momento hay un gran déficit en la capacidad institucional sectorial, y por lo tanto las carencias en la definición de políticas, estrategias e instrumentos de reducción y control del riesgo son muchas.

11 El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural intentó sin éxito crear una Dirección de Riesgo Agropecuario en enero del 2011, amparado por los decretos de emergencia dictados por el fenómeno de La Niña de ese año.

El sector de agua potable y saneamiento básico cuenta con un Grupo de Gestión del Riesgo, el cual ha sido fundamental para la formulación e implementación de los lineamientos de política en esta temática. En el 2006, y como parte de la estrategia de ejecución del crédito con el Banco Mundial "Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado frente a Desastres Naturales", se conformó el Grupo de Gestión del Riesgo para el sector de agua potable y saneamiento básico, que hace parte del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico. Desde su creación, los Planes Anuales han incluido metas en la materia, inicialmente asociadas al desarrollo a la operación con el Banco Mundial y posteriormente con la inclusión de acciones como el acompañamiento y apoyo a prestadores de servicios y municipios, el desarrollo de herramientas metodológicas y la adopción de un Capítulo de Gestión del Riesgo en el RAS.

El Ministerio de la Protección Social (MPS) contaba en octubre del 2011, en el Viceministerio de Salud y Bienestar, con una Oficina de Atención de Emergencias y Desastres, y dentro de la Dirección General de Calidad de Servicios con una Oficina de Infraestructura Física y Tecnología. El MPS tiene dentro de sus funciones la identificación e implementación de estrategias de reducción, mitigación y superación de los riesgos que puedan provenir de fuentes naturales y ambientales, sociales, económicas y relacionadas con el mercado del trabajo, ciclo vital y la salud, en el marco de sus competencias asignadas (Decreto 205 de 2003). La existencia de un grupo de trabajo específico en gestión del riesgo al interior del MPS evidencia la capacidad instalada y su interés, permitiendo la adopción de lineamientos de política y normativas, y su posterior implementación y seguimiento[12].

El rol de los municipios y los departamentos en la implementación de las políticas sectoriales es fundamental, ya que la Constitución de 1991 y la legislación los hace administradores de su territorio y directos responsables tanto de la prestación de servicios públicos como de la gestión del riesgo; sin embargo, la mayoría tienen restricciones de recursos y de capacidad institucional para asumir estas tareas adecuadamente. La falta de políticas y herramientas en los diferentes sectores, así como estrategias de acompañamiento, complementariedad y transferencia de capacidades a los entes territoriales, pueden considerarse como unos de los principales factores de la generación de riesgos, como se mencionó anteriormente en el Capítulo 2. Por ejemplo, según la Ley 136 de 1994, los municipios son responsables de la reglamentación del suelo, el control y la vigilancia en la construcción y de la enajenación de los inmuebles destinados a vivienda. Sin embargo, sólo 35 ciudades en el país tienen Curadores Urbanos y cerca del 90% de los entes locales (categorías 5 y 6) no disponen de funcionarios capacitados, ni recursos suficientes para cumplir apropiadamente sus labores. En transporte, los municipios son los garantes de la red terciaria, que en general cuenta con los estándares más deficientes y las mayores vulnerabilidades. Los gobiernos locales también tienen la obligación de prestar los servicios públicos con calidad y de forma continua; además deben realizar los censos y la reubicación de la población en riesgo. Estas acciones requieren de capacidades y recursos ausentes en muchos municipios, sumado a que el apoyo brindado por el Gobierno Nacional no ha sido suficiente ni constante, redundando en la baja capacidad estatal o en la vulnerabilidad institucional, que es de por sí uno de las principales causas del aumento del riesgo en Colombia.

12 El Ministerio de Protección Social fue reestructurado mediante el Decreto 4107 del 2 de Noviembre del 2011.

4.2.3. Fuentes de financiación para la gestión del riesgo a nivel sectorial

El Sistema General de Participaciones y el Programa Agua para la Prosperidad pueden financiar actividades relacionadas con la gestión del riesgo para el sector de agua potable y saneamiento básico. Sin excepción alguna, las actividades a financiar deben ajustarse a lo dispuesto en los arts. 10 y 11 de la Ley 1176 de 2007[13], aunque hay consideraciones sobre las intervenciones a realizar bajo el marco de una situación de emergencia, relacionadas con: (i) obras para la recuperación de la infraestructura colapsada, o que sus daños afecten su operación; (ii) obras para la estabilización de laderas que impacten directamente al acueducto o alcantarillado, y que de no intervenirse de forma inmediata puede generar la interrupción del servicio[14]; y (iii) implementación de medidas alternativas temporales de recolección, transporte y disposición adecuada de residuos, que permitan mitigar la situación de emergencia y prevenir problemas sanitarios (MAVDT, 2008). En relación a la recuperación temprana de infraestructura afectada a nivel municipal, aquellos proyectos que no requieren diseños fueron en su momento viabilizados directamente por los Comités Directivos de los Planes Departamentales de Agua[15]; sin embargo se observó posteriormente que las obras no correspondían a la lógica de la cuenca hidrográfica, siendo un aspecto que debe se reevaluado y considerado por el nuevo Programa Agua para la Prosperidad. De otro lado, los proyectos que se presentan al Viceministerio de Agua Potable, y que bajo el mecanismo de Ventanilla Única son evaluados y viabilizados para acceder a otras fuentes de recursos, como el Fondo Nacional de Regalías (FNR). Adicionalmente, el Viceministerio hace parte de la Comisión Nacional Asesora de Agua, Saneamiento e Higiene (CASH), de la cual forman parte entidades como la Organización Panamericana de la Salud, el Plan Internacional, Unicef, Oxfam, etc.; Comisión que canaliza la asistencia técnica a través de tales organizaciones con el fin de formular soluciones en las zonas afectadas.

El ámbito de transporte responde principalmente a las solicitudes de municipios y departamentos; sin embargo, pueden hacerse ante el Fondo Nacional de Calamidades (FNC), el Invías y el Fondo Nacional de Regalías (FNR) sin que exista un mecanismo de articulación formal entre estas fuentes, ni un procedimiento de priorización para optimizar el uso de los recursos. No existe un sistema sólido de planeación que facilite una estructuración y priorización adecuada de los proyectos de inversión, conduciendo incluso a la ejecución de contratos mal organizados que incentivan procesos de renegociación. Dicha situación obedece a la falta de personal técnico o su alta rotación, a la inadecuada organización y a la débil coordinación interinstitucional para la gestión de proyectos. Sería recomendable que además de las fuentes de financiación tradicionales para la gestión del riesgo en el sector de transporte, se definan criterios específicos que faciliten la incorporación de la temática bajo otras canales de recursos, aunque no se relacionen directamente con las condiciones de emergencia, como la financiación a través de capital público-privado, privado, tarifas y tasas, entre otros.

13 "Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones".

14 La infraestructura a la que se hace referencia en los literales a) y b) de la Ley 1176 de 2007, incluyen: en sistemas de acueducto: captación, aducción, conducción de aguas crudas, sistemas de tratamiento, tanques o redes principales. En sistemas de alcantarillado: colectores o interceptores, sistemas de tratamiento, estaciones de bombeo y redes de alcantarillado.

15 Esta priorización se lleva a cabo teniendo en cuenta la información de afectación que incorpore el municipio, a través del CLOPAD, en la solicitud de declaratoria de emergencia ante el departamento, y este último ante la DGR.

Para la prestación del servicio de energía se cuenta con diferentes fondos a los cuales se puede recurrir en caso de necesitar recursos para la gestión del riesgo. Bajo el modelo de tercerización, el sector privado es el encargado de la generación, comercialización y distribución del servicio de electricidad; por lo tanto, es responsabilidad de las empresas restablecer la energía en caso de desastres y suplir el servicio en las zonas afectadas; acciones que se encuentran bajo la vigilancia de la Superintendencia de Servicios Públicos. Sin embargo, las entidades territoriales pueden gestionar proyectos, con el apoyo de las empresas prestadoras que operen en su jurisdicción, a las siguientes fuentes de financiación: (i) Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas (FAER) (art. 105 de la Ley 788 de 2002 y Decreto Reglamentario 1122 de 2008), para la ejecución de planes, programas y proyectos de ampliación de la cobertura eléctrica, con el fin de satisfacer la demanda en zonas rurales interconectadas; (ii) Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas no Interconectadas (FAZNI) (arts. del 81 al 83 de la Ley 633 de 2000 y Decreto Reglamentario 1124 de 2008), el cual brinda apoyo en infraestructura energética para ampliación de cobertura en las zonas no interconectadas, así como inversión para la construcción e instalación de nuevos elementos, y de reposición o rehabilitación de los existentes; (iii) Fondo de Energía Social (FOES) (Leyes 812 de 2003 y 1151 de 2007, y Decreto 4978 de 2007), para cubrir un porcentaje del valor de la energía eléctrica destinada al consumo de los usuarios ubicados en zonas de difícil gestión[16], áreas rurales de menor desarrollo[17] y sectores urbanos subnormales[18], definidos por el Gobierno Nacional (no se benefician de este Fondo los usuarios no regulados); (iv) Fondo de Solidaridad para Subsidios y Redistribución de Ingresos (FSSRI) (Leyes 142 de 1994 y 286 de 1996), con el que se administran y distribuyen los recursos asignados del Presupuesto Nacional y/o del mismo Fondo, para cubrir los subsidios de los servicios de energía eléctrica y gas combustible distribuidos por red física a los usuarios de menores ingresos. Este último se puede enfocar hacia el subsidio de familias afectadas por desastres que no estén en capacidad de pagar el servicio. Otra fuente la constituye el Fondo Nacional de Regalías (FNR), que si bien no menciona estados de excepción para los proyectos de rehabilitación o recuperación de infraestructura impactada por la ocurrencia de un desastres, varias de las líneas de financiación se pueden aplicar a los centros urbanos o rurales que han visto interrumpido el servicio por estas condiciones.

El sector salud dispone de múltiples fuentes de financiación para la infraestructura y la prestación del servicio en el marco de la gestión del riesgo, por medio de fondos y del Sistema General de Participaciones. El Ministerio de la Protección Social (actual Ministerio de Salud y Protección social) cuenta con el Fondo de Solidaridad y Garantía (Fosyga) (arts. 167 y 218 de la Ley 100 de 1993 y Decreto 1283 de 1993), con la subcuenta para atender Eventos Catastróficos y Accidentes de Tránsito (ECAT). El Fondo se maneja desde el MPS como un encargo fiduciario, sin personería jurídica ni

16 Decreto 4978 de 2007: "Conjunto de usuarios ubicados en una misma área conectada al SIN, que presenta durante el último año en forma continua una de las siguientes características: (i) cartera vencida mayor de 90 días por parte del 50% o más de los usuarios pertenecientes a dicha comunidad, o (ii) nivel de pérdidas de energía eléctrica superiores al 40% respecto de la energía de entrada al sistema que atiende exclusivamente dicha comunidad".

17 Área del sector rural de zonas interconectadas con las siguientes características: (i) índice promedio de calidad de vida inferior al 46,6%, según el Sistema de Indicadores Sociodemográficos del DNP; y (ii) conectada al SIN.

18 Asentamientos ubicados en cabeceras municipales conectados al SIN, que reúnen las siguientes características: (i) no tienen el servicio de energía o éste lo obtienen a través de redes no aprobadas por el Operador de Red, y (ii) no se tratan de zonas donde esté prohibido prestar el servicio, según lo previsto en el art. 99 de la Ley 812 de 2003. Corresponde al alcalde o a la autoridad competente su certificación.

planta propia, y cuyos recursos se destinan a la atención en salud a víctimas de accidentes de tránsito, acciones terroristas ocasionadas por bombas o artefactos explosivos, catástrofes naturales u otros eventos expresamente aprobados por el Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud[19]. Adicional a los dineros provenientes del SGP y los apoyos puntuales del MPS, los municipios y departamentos pueden acceder a regalías (directas o indirectas) a través de la presentación de Proyectos Regionales de Inversión, en los términos señalados por el FNR. En este último caso la viabilidad es responsabilidad directa del Ministerio. El MPS también apoya el funcionamiento de la red hospitalaria del país, la actualización e implementación de los Planes Hospitalarios para Desastres y la revisión y ajuste de las Guías de Atención Médica de Urgencias. Asimismo, con el fin de contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de las instituciones hospitalarias del nivel nacional, el MPS cuenta con un programa para el reforzamiento de estructuras, desafortunadamente con limitaciones de espacio presupuestal en relación a la demanda existente, lo cual no ha permitido cumplir adecuadamente los plazos establecidos en la Ley para minimizar la vulnerabilidad en edificaciones esenciales.

4.2.4. Información y conocimiento del riesgo a nivel sectorial

Se tienen desarrollos importantes en disponibilidad de información en las esferas de energía y de educación, mientras que otros aspectos muestran limitaciones en el conocimiento del riesgo elemento clave para el diseño de las políticas sectoriales. El sector energético dispone de información en tiempo real sobre los niveles de los embalses hidroeléctricos y sobre pronósticos climáticos, lo que le ha permitido tomar decisiones oportunas para evitar desabastecimientos energéticos. En cuanto al ámbito educativo, está en proceso de elaborar un inventario de la infraestructura educativa y cuenta con mecanismos definidos para la evaluación de daños postemergencia, los cuales se implementaron en el censo de las afectaciones sufridas por el fenómeno de La Niña 2010-2011 y han mostrado ser herramientas muy valiosas para atender oportunamente las necesidades de infraestructura educativa durante este último evento. En otros sectores la disponibilidad de información sistemática y previa con el nivel de detalle requerido para tomar decisiones es aún limitada.

Pocas ciudades disponen de un censo de viviendas en riesgo, a pesar de que la ley asigna a las instancias territoriales la responsabilidad de hacerlo. La identificación y evaluación de asentamientos en riesgo es una información fundamental para conocer la magnitud del problema, estimar los costos y poder hacer un plan estratégico para la reducción de factores de amenaza y vulnerabilidad en el sector. Para ello es conveniente contar con estándares y el apoyo del Ministerio de Vivienda, tarea que ha venido adquiriendo mayor importancia en el actual PND.

El sector agropecuario solicita en el Plan Nacional de Desarrollo vigente la creación de un catastro de productores. Esta información es clave para conocer la exposición, y diseñar estrategias de reducción de riesgos. Además puede ser útil para desarrollar modelos que permitan estimar posibles impactos futuros, y para

19 Para tal efecto la Ley especifica: **Catástrofes naturales** son aquellos cambios en el medio ambiente físico, identificables en el tiempo y en el espacio, que producen perjuicios masivos e indiscriminados en la población y que afectan de manera colectiva a una comunidad, tales como sismos, maremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra, inundaciones y avalanchas. **Otros eventos** son los expresamente aprobados por el CNSSS o la autoridad que lo sustituya, que tengan origen natural o que sean provocados por el hombre en forma accidental o voluntaria, cuya magnitud supera la capacidad de adaptación de la comunidad en la que aquel se produce y que le afecten en forma masiva e indiscriminada, generando la necesidad de ayuda externa.

la implementación de una rápida evaluación de daños inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, y preparar una respuesta del Estado más oportunamente.

Para las acciones de transporte existen diferentes fuentes de información que podrían articularse para consolidar un sistema de información sobre gestión del riesgo. Se dispone de inventarios detallados sobre la infraestructura vial principal realizados recientemente; además, Invías y la ANI cuentan con bases de datos de los impactos de los desastres, aunque dicha información no está estandarizada ni sistematizada, por lo tanto, no permite hacer análisis históricos. Se identifican también algunos estudios, desarrollados por la Universidad de Los Andes sobre la vulnerabilidad de la red vial, los cuales vale la pena considerar y actualizar para los diferentes modos de transporte. En contraste, hay serias limitaciones de información en cuanto a la debilidad de los elementos de la infraestructura principal (como puentes, por ejemplo), análisis de riesgos de sitios críticos, o datos de impactos indirectos por afectación a las vías; información fundamental para avanzar en los cálculos costo-beneficio frente a la reducción del riesgo.

En agua potable y saneamiento básico se identificaron múltiples fuentes de información que, en caso de estar articuladas, podrían contribuir a una mejor toma de decisiones en materia de gestión del riesgo y a identificar los vacíos existentes. El Sistema Único de Información para los Servicios Públicos, de la Superintendencia de Servicios Públicos, contiene datos de las empresas prestadoras y su infraestructura, incluyendo estudios de vulnerabilidad en acueductos y alcantarillados; sin embargo, el Sistema se encuentra en proceso de alimentación, sus procedimientos son muy complejos para los municipios de menos de 10 mil habitantes, la consulta de datos es poco amigables y la consistencia y estrucutura de la información es susceptible de mejoras. El Viceministerio de Agua y Saneamiento cuenta con el sistema de información de la Ventanilla Única, con todos los proyectos del sector, sus características y estado de ejecución; herramienta fundamental para hacer seguimiento a la reducción del riesgo. También se dispone del Sistema de Información Hidrológica y Meteorológica del Ideam, para hacer seguimiento y pronósticos del clima y de la oferta hídrica, facilitando dar alertas tempranas, y analizar amenazas y vulnerabilidades relacionados con fenómenos hidrometeorológicos. Por otra parte, no hay avances en la evaluación detallada de los impactos indirectos por la suspensión de servicios públicos, valoraciones que se presumen superiores a los daños directos a la infraestructura.

Se tiene consciencia de la necesidad de generar conocimiento sobre la amenaza sísmica en la infraestructura de salud, aunque hay vacíos de información en relación con otro tipo de fenómenos que también requieren ser evaluados. El Ministerio de la Protección Social, en cumplimiento de la normativa de sismo resistencia y frente a la vulnerabilidad hospitalaria en relación a eventos catastróficos como los sismos, ha venido desarrollando actividades de planeación y coordinación para la protección de la vida de las personas y del patrimonio del Estado y la garantía de prestación permanente del servicio, implementado el Programa de Reducción de Vulnerabilidad Sísmica Estructural. Con este proyecto durante los años 2003 al 2005 se ejecutaron recursos para apoyar la elaboración de 171 estudios de vulnerabilidad sísmica estructural, los cuales tuvieron un costo total de $2.950 millones[20].

20 Ministerio de la Protección Social, Oficina de Infraestructura Física y Tecnología, Octubre de 2011

El conocimiento y los sistemas de información sectorial sobre registros históricos de pérdidas y afectaciones por desastres, inventarios/catastros de su infraestructura y vulnerabilidad, y el análisis del riesgo, son fundamentales para determinar la magnitud real del problema, identificar las necesidades, y construir planes de gestión del riesgo específicos basados en los estudios de costo-beneficio. Algunos ámbitos tienen avances en la materia, pero en general hay grandes deficiencias sobre el entendimiento y el dimensionamiento del riesgo a nivel sectorial. El PND 2010-2014 identifica la importancia de construir sistemas de información sobre la población y el patrimonio expuesto y su vulnerabilidad, así como la urgencia de crear una cultura y un apropiado acceso al conocimiento para la toma de decisiones que minimicen el riesgo y fortalezcan la efectividad de las alertas tempranas. La actual UNGRD, según el Decreto 919 de 1989, tiene la responsabilidad de fomentar un sistema que articule los datos de los sectores y de los actores del SNPAD; por lo tanto, es indispensable que la iniciativa se enmarque en la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), garantizando una mayor interoperabilidad, a través de la implementación de estándares internacionales, y fortaleciendo la estimación del riesgo de desastres y su gestión.

4.2.5. Reducción del riesgo en los sectores

El sector energético es el mejor ejemplo de cómo la combinación de instrumentos normativos, económicos y de planeación pueden ser mecanismos efectivos para reducir el riesgo. Posterior al racionamiento ocasionado por el fenómeno de El Niño 1991-1992, se implementó una estrategia para diminuir la vulnerabilidad, la cual incluyó la reestructuración del sector y el fortalecimiento de la cultura de la planeación a mediano y largo plazo. Sobre la experiencia de la deficiente operación del sistema y de la escasez de agua generada por El Niño (embalses con niveles más bajos del 40% de su capacidad de almacenamiento), se llevaron a cabo procesos de modernización y de reforma financiera, comercial y administrativa, para darle viabilidad a las empresas, elevando los procedimientos de control y, sobre todo, abriendo espacio a la competencia y al aporte de nuevos operadores. El plan de expansión eléctrica se encaminó a superar la alta dependencia del recurso hídrico, mediante la construcción y entrada en funcionamiento de centrales térmicas, aumentando así la capacidad instalada de generación de 8.356 MW a 11.587 MW. Actualmente el Plan de expansión de referencia, generación y transmisión 2010-2024 es la herramienta por excelencia para garantizar la continuidad y la estabilidad del servicio.

El instrumento del "cargo por confiabilidad" es el que permite asegurar el suministro de energía en épocas de sequía. En un sistema predominantemente hidroeléctrico como el colombiano, el reto de garantizar la continuidad del servicio ante fenómenos climatológicos puede producir desajustes importantes, que dificultan el logro del equilibrio real entre demanda y oferta (Villareal & Córdoba, 2007). El cargo por confiabilidad, que opera desde diciembre del 2006, ha probado tener la bondad de generar incentivos para que el sector privado invierta en infraestructura de respaldo (principalmente térmica), y a su vez que la libre competencia garantice el mínimo costo para los usuarios. Esto se logra a partir de las Obligaciones de Energía Firme (OEF), que corresponden a un compromiso de los generadores, respaldado por una infraestructura capaz de producir energía durante condiciones

críticas de abastecimiento, principalmente térmica. Las OEF que se requieren para cubrir la demanda del sistema son subastadas, el ganador recibe una remuneración conocida y estable durante un plazo específico con el compromiso de entregar determinada cantidad de energía cuando el precio de la bolsa supera un umbral previamente establecido por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), denominado precio de escasez. Dicha remuneración es liquidada y recaudada por el Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales (ASIC)[21] y pagada por los usuarios del Sistema Interconectado Nacional (SIN), a través de las tarifas que cobran los comercializadores.

La estrategia de reducción del riesgo del Ministerio de Educación se centra en el inventario de sus entidades, para cuantificar la magnitud del problema y priorizar el uso de los recursos del Ministerio y de las Secretarías. El programa Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Educativa (SICIED), que se inició a finales del 2008, pretende consolidar el Inventario Nacional de Infraestructura de Instituciones Educativas, incluyendo las características de las construcciones y el nivel de amenazas a las que están expuestas. Para el 2011, el Sistema contenía datos de 55 Entidades Territoriales Certificadas y se espera tener el análisis completo para el primer trimestre del 2012[22]. La información parcial del país corresponde a 13.482 predios (*Tabla 4.8*). El programa refleja el estado actual de las instalaciones: departamento, municipio, institución, antigüedad, materiales, tipo y nivel de riesgo (alto, medio o bajo), número de estudiantes, entre otras variables; y será la base para que las Secretarías de Educación construyan sus planes de reducción de riesgo y para que el Ministerio priorice sus inversiones.

TABLA 4.8. Exposición por tipo de riesgo de la infraestructura educativa del SICIED*

Tipos de riesgo	Predios	%
Inundable	1.314	9,75%
Deslizamiento	1.205	8,94%
Receptores de deslizamiento	415	3,08%
Zona pantanosa	725	5,38%
Relleno sanitario	132	0,98%
No existe	10.133	75,16%
Total	**13.924**	**103,28%**

* El reporte cobija las 55 Entidades Territoriales Certificadas inscritas en el SICIED.

Fuente: MEN, 2011.

Algunas ciudades, particularmente Bogotá, han avanzado considerablemente en la reducción del riesgo en el sector educativo con medidas como el reforzamiento de escuelas y el aseguramiento financiero. En el 2000, Bogotá realizó el análisis cualitativo de la vulnerabilidad sísmica del 100% de la infraestructura distrital, para dar cumplimiento a la Norma Nacional de Sismo Resistencia de 1998. De 2.507 colegios evaluados, 430 requirieron un estudio de detalle para su posterior reforzamiento. La Secretaría de Educación del Distrito adelantó acciones de mejoramiento de sus sedes por medio de reforzamiento estructural, ampliaciones y reposición. Hacia el 2003, avalando la implementación de la iniciativa mencionada para las edificaciones indispensables, entre ellas los colegios privados, surge un apoyo de financiación ofrecido por el BID y el Banco Mundial a través del "Proyecto de Reducción de la Vulnerabilidad Física y Fiscal del Distrito frente a Desastres". Durante el período 2004-2010 se entregaron 185 colegios reforzados, 69 obras de ampliación y 40 colegios nuevos para reposición (Alcaldía Mayor de Bogotá - FOPAE, 2010). El proceso desarrollado no

21 El ASIC es el encargado del registro de contratos, la liquidación y la facturación de todas las transacciones que se efectúen en el mercado.

22 SICIED, Ministerio de Educación, junio del 2011

sólo permitió mejorar las sedes educativas, sino legalizar la informalidad, aumentar los cupos escolares y la cobertura, contar con colegios dignos para los niños, niñas y adolescentes, y poseer espacios adecuados para su formación (Ramírez & Rubiano, 2009a).

La reducción del riesgo en el tema de vivienda tiene pocos avances, dado que el énfasis de las inversiones se concentra en la construcción de edificaciones nuevas, relegando asuntos como la reubicación y el reforzamiento de aquellas en alto riesgo, a pesar de haber normatividad al respecto. Aunque el MVCT contribuye a cofinanciar proyectos de reducción de vulnerabilidad a través del subsidio de vivienda, la responsabilidad es asignada por ley a los municipios. No obstante, el riesgo conformado históricamente, las restricciones fiscales de los entes territoriales y la orientación de los subsidios del Gobierno Nacional hacen que los avances en la tarea sean mínimos. El asunto es crítico, teniendo en cuenta que cerca del 50% de las viviendas existentes en Colombia son anteriores a la Norma de Sismo Resistencia o están localizadas en zonas de alto riesgo. Desde el 2003 hasta el 2011 el Fondo Nacional de Vivienda (Fonvivienda) ha destinado a la prevención de desastres solo el 6,1% del presupuesto para subsidios (*Tabla 4.9*). Otros programas, como el de Mejoramiento Integral de Barrios, a escala piloto, ha aportado lecciones interesantes, pero requieren ser replicadas para generar resultados relevantes en la reducción del riesgo del sector.

A pesar de que medidas como incentivos al riego y al agro en general pueden contribuir a reducir el riesgo de desastres, la principal medida adoptada es el subsidio al seguro agropecuario (recientemente declarado obligatorio para los futuros prestatarios de Finagro), pero que sólo cubre cerca del 1% del área productiva del país. La Ley 69 de 1993 creó el Fondo Nacional de Riesgos Agropecuarios, estableció el seguro agropecuario y definió la posibilidad de subsidiar a los productores hasta en un 60% del valor de la prima; sin embargo, actualmente menos del 1% del área cultivada está protegida bajo dicha figura. En agosto del 2011, la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario reglamentó, que a partir de enero del 2013 los créditos o subsidios que se canalicen a través de Finagro deberán estar acompañados obligatoriamente de un seguro contra riesgos asociados a fenómenos naturales o biológicos. Para algunos créditos será obligatorio desde el 1 de enero del 2012. El valor del seguro es subsidiado por el actual Gobierno hasta en un 60% (30% póliza individual y 60% colectiva) y ampara exceso o deficiencias de lluvias, inundaciones, granizadas, vientos fuertes, heladas, deslizamientos, avalanchas y riesgos biológicos y fitosanitarios. Se espera que la medida masifique el aseguramiento, fomente la competencia entre las empresas aseguradoras y disminuya los costos, teniendo en cuenta que sólo hay una entidad que ofrece el servicio en el país. Otros instrumentos, como los incentivos a los sistemas de riego y los de capitalización rural, muestran un efecto positivo en la reducción del riesgo, pero esta variable no es considerada en el proceso de evaluación de los proyectos, lo que magnificaría el impacto y el uso de dichos instrumentos.

Existe el consenso de que el seguro agropecuario no puede ser la única medida para reducir el riesgo; por eso, algunos gremios han implementado otras medidas preventivas. Adicionalmente, el Ideam ofrece un sistema de alerta temprana que está siendo usado por los productores. Diversos sectores utilizan pronósticos e información climática para tomar decisiones importantes que reducen el riesgo de ser afectados por eventos climáticos extremos. No obstante, se considera que el MADR requiere diseñar estrategias y medidas de reducción mucho más integrales, que consideren el ordenamiento territorial rural, el mejoramiento de la infraestructura productiva y el fortalecimiento de especies vegetales, como se señala en el Recuadro 4.1.

TABLA 4.9. Asignación de subsidios de Fonvivienda, 2003-2011

Tipo de actuación	Bolsa	Subsidios	Subsidios (%)	Asignación corrientes ($)	Asignación constantes ($)	Constantes (%)
Arrendamiento	Bolsa Atentados Terroristas	3	0,0%	$14'371.250	$18'299.779	0,0%
	Bolsa Desplazados	20.650	6,6%	$106.253'017.543	$127.598'190.310	4,7%
	Total Arrendamiento	**20.653**	**6,6%**	**$106.267'388.793**	**$127.616'490.090**	**4,7%**
Atención de desastres	Reconstrucción	71	0,0%	$618'903.600	$712'494.144	0,0%
	Reparación	1.402	0,4%	$6.955'515.700	$7.802'410.312	0,3%
	Reubicación	24.510	7,8%	$193.129'258.541	$232.657'917.257	8,6%
	Total Atención de desastres	**25.983**	**8,3%**	**$200.703'677.841**	**$241.172'821.713**	**8,9%**
Atentados terroristas	Bolsa Atentados Terroristas	7.332	2,3%	$63.176'395.904	$74.281'220.683	2,8%
Legalización	Habilitación de títulos	44.739	14,3%	$7.486'230.637	$9.205'094.834	0,3%
Mejoramiento no preventivo	Bolsa Saludable	19.090	6,1%	$70.032'229.925	$73.784'000.821	2,7%
Prevención de desastres	Construcción en sitio propio	13.280	4,3%	$111.637'880.412	$134.623'766.213	5,0%
	Mejoramiento	5.026	1,6%	$25.369'793.570	$28.590'266.708	1,1%
	Total Prevención de desastres	**18.306**	**5,9%**	**$137.007'673.981**	**$163.214'032.921**	**6,1%**
Vivienda nueva	**Total Vivienda nueva**	**176.283**	**56,4%**	**$1.748.469'560.287**	**$2.007.309'486.903**	**74,4%**
TOTAL		**312.386**	**100,0%**	**$2.333.143'157.368**	**$2.696.583'147.965**	**100,0%**

Fuente: MVCT y Fonvivienda, 2011.

En lo que se refiere al sector vial, la principal acción para reducir la vulnerabilidad es el mantenimiento; sin embargo hay una gran limitación de recursos para este tema. Las vías principales y concesionadas tienen programas de mantenimiento a cargo de los concesionarios. Invías es el responsable de esta tarea en la red nacional no concesionada, para lo cual dispone de manuales técnicos que incluyen el manejo del riesgo. En el caso de la red secundaria, a cargo de los departamentos, y de la red terciaria, en manos de los municipios, la situación es difícil, pues salvo contadas excepciones, se reconocen restricciones en la capacidad técnica y limitados recursos.

Según el Viceministerio de Agua y Saneamiento, entre el 2006 y el 2011 se invirtieron más de US$ 110 millones en proyectos de reducción del riesgo en el sector. El Gobierno Nacional, con dineros del Fondo Nacional de Regalías, recursos propios, audiencias públicas y cofinanciación de las entidades locales con regalías propias y el Sistema General de Participaciones, ha permitido la ejecución de proyectos para la reducción del riesgo, a través de: dragados de caños y cuencas colmatadas, infraestructura de captación y almacenamiento de agua cruda como elementos de redundancia, mejoramiento de sistemas de potabilización de agua, reforzamiento estructural, obras de estabilidad de laderas, obras de control torrencial y recuperación de zonas protectoras degradadas de cuencas abastecedoras. Estos proyectos son evaluados y viabilizados en la Ventanilla Única del Viceministerio de Agua y Saneamiento y la información es almacenada en las bases de datos[23].

23 Base de Datos C3 de proyectos viabilizados en Ventanilla Única, y Base de Datos C2 de seguimiento de proyectos viabilizados. En estas herramientas están prácticamente todos los proyectos del sector (todos aquellos proyectos de municipios y departamentos que pretenden recibir cofinanciación de alguna fuente nacional deben ser estudiados por la Ventanilla Única del Viceministerio de Agua y Saneamiento).

Las empresas de servicios públicos de las áreas urbanas de las ciudades capitales presentan grandes avances en la inclusión de la gestión del riesgo en sus labores misionales. Los entes de los servicios de acueducto y alcantarillado en Colombia muestran algunos desarrollos importantes en el conocimiento y la reducción del riesgo, en la inclusión de profesionales para cumplir labores específicas, en la formulación y actualización permanente de sus Planes de Emergencia y Contingencia sectoriales y en la transferencia de riesgos con pólizas de seguros de diferentes características. Ejemplos que se pueden resaltar son: (i) la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá adelanta la campaña de reducción del riesgo sísmico, que incluye el fortalecimiento estructural de sus instalaciones (ii) Empresas Públicas de Medellín articuló el análisis y la reducción del riesgo como un eje principal en su sistema de calidad; (iii) Aguas de Manizales incrementó la redundancia en las fuentes abastecedoras para mitigar su probabilidad de daños en captación por avenidas torrenciales; (iv) Cúcuta, como la capital con mayor riesgo de desabastecimiento de agua, se encuentra en el proceso de reposición de redes, lo que reducirá las pérdidas de agua, adicionalmente está adelantado campañas de uso eficiente del recurso, desarrollando estudios y gestionando dineros para identificar una fuente alterna de agua. Sin embargo, las estrategias deben ser continuas e integrales, tanto en términos de la reducción de la vulnerabilidad como de una respuesta rápida, ya que cualquier cambio o falta de una reacción oportuna puede generar consecuencias importantes. Lo anterior, se ilustra con la emergencia por el desabastecimiento de agua potable en el municipio de Manizales, consecuencia de la falta de redundancia del sistema, por el no funcionamiento desde octubre del 2010 de la Planta Niza, que requería de una reparación que no se llevó a cabo con la celeridad suficiente[24], y posteriormente el colapso de la tubería de conducción de agua de 28 y 30 pulgadas y de un tanque de distribución de la planta Luis Prieto Gómez en octubre de 2011, sacaron de funcionamiento completamente el sistema y dejaron una multiplicidad de impactos económicos, sociales y ambientales para los 370.000 habitantes que estuvieron sin el servicio durante más de 10 días.

El Programa Agua para la Prosperidad puede constituirse como el principal instrumento para la reducción del riesgo sectorial en Colombia; sin embargo, debe priorizar su apoyo en los 550 municipios que tienen menos de 10 mil habitantes, pues es donde se presentan las mayores debilidades. Una vez consolidada la transición de los PDA al Programa Agua para la Prosperidad, se espera que la mayor parte de la inversión en el sector se haga a través de dicho instrumento, permitiendo articular los recursos tanto de los municipios como de la región y la nación; es decir, los dineros que aportan los niveles locales siempre van a conseguir contrapartidas importantes, a cambio de ceñirse a los reglamentos del programa. También incluye el fortalecimiento de las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios de agua y saneamiento para una mayor eficiencia, la planificación y ejecución concertada de inversiones sectoriales, y la ampliación y reposición de toda la infraestructura con criterios técnicos, soportados en diseños detallados y dando cumplimiento a la Norma Técnica sectorial (RAS) y a la Norma Colombiana de Sismo Resistencia, todas acciones primordiales de reducción del riesgo sectorial del país.

24 La Planta Niza, una de las dos fuentes de suministro de agua potable que posee Manizales, salió de operación el 28 de octubre de 2010 debido a deslizamientos acaecidos en el sector del Cerro de Oro de Manizales, cuya ladera se desestabilizó y afectó 80 metros de tubería de aducción de agua cruda proveniente de la Quebrada Olivares (Contraloría General de Manizales, 2011)

A pesar de que el Viceministerio de Agua y Saneamiento elaboró una serie de herramientas metodológicas de gestión del riesgo para los municipios y para las empresas prestadoras de estos servicios, y dio asistencia técnica a más de 350 entes del nivel local, los avances son todavía limitados. Las guías diseñadas facilitan el cumplimiento de las exigencias normativas para la formulación de Planes de Emergencia y Contingencia, y los análisis de vulnerabilidad de la infraestructura del sector[25]. Entre el 2006 y el 2010, a través de talleres de capacitación, con la coordinación de la DGR, el Ideam, Ingeominas y algunas CAR, se dio apoyo a los municipios y prestadores de servicio en la formulación de Planes frente al desabastecimiento de agua o interrupción de los servicios de alcantarillado y aseo. Sin embargo, la mayoría no los ha implementado en su totalidad, lo cual puede deberse a debilidades institucionales, a limitaciones presupuestales de las empresas prestadoras, a los cambios permanentes de su personal, e inclusive, a la aparente oportunidad de la declaratoria de desastre nacional para solicitar recursos del Gobierno Nacional.

Para contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de las instituciones hospitalarias del nivel nacional, el MSPS cuenta con un programa de reforzamientos de la estructuras. En cumplimiento con las disposiciones de la Norma Nacional de Sismo Resistencia y la Ley 715 de 2001, el MSPS diseñó una estrategia de asistencia técnica y de cofinanciación para evaluar la vulnerabilidad sísmica de las infraestructuras de salud nacionales. Así, del 2003 al 2005 se realizaron inversiones, después de 161 estudios, para el reforzamiento en hospitales de los niveles 1, 2 y 3, que ascendieron a $3.986 millones constantes del 2010; luego, entre el 2006 y el 2009 se cofinanciaron obras de reforzamiento por $44.114 millones en 14 hospitales de los niveles 2 y 3 (MSPS, 2011). Posteriormente, el Gobierno Nacional ha venido haciendo seguimiento a los recursos asignados durante el 2008 y el 2009 para las obras en hospitales, por un total de $ 24.600 millones (MSPS, 2011). Además, el MSPS expidió la Resolución 976 de 2009 para acoger la iniciativa global "Hospital Seguro frente a Desastres", como un programa para la reducción del riesgo en el componente de salud, sin embargo los avances son limitados debido a las restricciones presupuestales existentes.

Otra entidad que se ha destacado por la reducción del riesgo sísmico de su infraestructura ha sido Ecopetrol. Al igual que el MSPS, ha realizado desde el 2009 estudios sobre la vulnerabilidad de sus edificaciones esenciales y de atención a la comunidad, y se revisaron los diseños del 94% de sus instalaciones, es decir, se evaluaron 251 construcciones. Ecopetrol ejecutó el reforzamiento en el 55,8% de ellas, pues 66 estructuras no requirieron ningún tipo de intervención según los resultados obtenidos.

4.2.6. El rol de los sectores en la construcción de una cultura de responsabilidad frente al riesgo

La construcción de una cultura de responsabilidad frente al riesgo, aunque ha sido una estrategia limitada, refleja un relativo éxito en algunos sectores. La gestión del riesgo se ha incorporado como componente fundamental de la Política de Educación Ambiental (2002), en donde participan conjuntamente los Ministerios de Educación y de Ambiente, aunque la política está dirigida principalmente a la educación formal escolar y no a los actores

25 Guía de Planes de Emergencia y Contingencia para empresas (Ley 142 de 1994 y Resolución 1096 de 2000), Guía por riesgos asociados a inundaciones, Guía por fenómenos de remoción en masa, Guía por sequía, Guía de riesgos por calidad del agua (para empresas, autoridades ambientales y de salud, Decreto 1575 de 2007), y Guía de riesgos asociados a la actividad antrópica.

del sector privado. Las administraciones de las principales ciudades han adelantado campañas de concientización sobre las amenazas a las que están expuestas, dirigidas a un público masivo; según la encuesta realizada por el Banco Mundial (2011a) para el presente informe, el 46% de la población de las grandes ciudades conocen este tipo de campañas y el 34% reporta haber tomado medidas para reducir el riesgo de su vivienda. Por otra parte, durante el fenómeno de El Niño 2009-2010, las esferas de agua potable y de energía adelantaron ejercicios de ahorro de sus servicios y el entonces MAVDT pronunció un logro de ahorro en el consumo de agua del 13%. Por último, el a nivel agropecuario como respuesta al fenómeno de El Niño 1997-1998, se produjo y distribuyó cartillas para el sector ganadero; sin embargo, los diferentes esfuerzos realizados en los procesos de sensibilización, no han sido parte de estrategias integrales y continuas de comunicación y existen muy pocas evaluaciones de su efectividad.

4.2.7. La gestión sectorial en la atención de desastres

La respuesta y el manejo de las emergencias por parte de los sectores varían según el tipo de desastre, en cuanto a programas y a recursos, y carecen de planificación. Como se mostró en el Capítulo 1, en Colombia existe una diversidad de eventos naturales peligrosos que pueden ser factores detonadores de desastres; y de acuerdo con los tipos de fenómenos y su severidad, la magnitud de los daños cambia dependiendo también de factores de vulnerabilidad físicos, sociales, económicos y culturales de los actores y regiones afectadas. Asimismo, la respuesta del Estado está sujeta a las disposiciones fiscales existentes en el momento de la ocurrencia de los eventos. Ello condiciona la respuesta a los diferentes tipos de eventos, depende del fenómeno que lo detona y su severidad, y de las características únicas y particulares de cada uno, requiriendo de estrategias de atención y reconstrucción con programas y recursos también específicos. Sin embargo, la falta de políticas claras sobre la responsabilidad del gobierno y de cada uno de los agentes, los pocos avances en la identificación de los posibles escenarios de pérdidas, la definición de las tareas a ejecutar para el manejo de las emergencias y/o desastres, así como los mecanismos de coordinación y los recursos en un Plan de Emergencias Nacional, obliga a que en cada evento se adopten acciones diferentes, desconociendo las lecciones aprendidas y experiencias exitosas, generando incluso demoras en la identificación, el diseño y la implementación de las tareas de recuperación.

En el ámbito agropecuario la respuesta a los grandes eventos generalmente se ha orientado a la implementación de programas de alivio financiero. Esto incluye condonaciones de deuda para pequeños productores, refinanciación e indulto de intereses para medianos y grandes productores y créditos blandos y garantías para recuperar la capacidad productiva. En la mayoría de los casos los programas y su financiación son adoptados por Documentos Conpes, pero también se incluyen medidas, como el Fondo de Solidaridad Agropecuaria (1996), para adquirir la cartera en situación de desastre. Aunque los instrumentos son similares, la magnitud de los beneficios y el procedimiento de acceso a ellos varían en cada evento de acuerdo con la disponibilidad presupuestal y el tipo de impactos. Dichas medidas, si bien otorgan un alivio a los afectados, en términos generales no inciden en la reducción de la vulnerabilidad del sector, por el contrario, generan cada vez mayor presión financiera.

El sector de transporte tiene diferentes responsables frente al manejo de los desastres, según la categoría y el nivel de la red afectada. Para las vías concesionadas, según el Manual

Operativo de la Vía[26], la responsabilidad del manejo de las emergencias recae sobre el concesionario, quien de manera complementaria debe hacer un reporte a Invías de las emergencias que se presenten, con el fin de que la entidad registre los eventos y la atención prestada. En cuanto a la infraestructura no concesionada, Invías tiene dentro de sus funciones las relacionadas con el diseño, la actualización y ejecución de Planes de Contingencia preventivos y reactivos; cuenta con 26 direcciones territoriales, las cuales una vez se presenta un evento adverso, informan sobre la afectación producida al nivel central, para que autorice la intervención y el despeje de la carretera en el menor tiempo posible. Estas intervenciones se financian con recursos asignados a cada dirección territorial, mediante un monto agotable. Si la emergencia es de gran magnitud, un grupo interdisciplinario se desplaza a la zona afectada y establece el procedimiento de atención bajo la modalidad de declaratoria de Urgencia Manifiesta, dando cumplimiento a las disposiciones de la Ley 80 de 1993. Las redes secundaria y terciaria se encuentran a cargo de los departamentos y los municipios, respectivamente, los cuales deben responder por las acciones de prevención, atención y recuperación de la infraestructura.

El renglón de educación tiene procedimientos predefinidos de acceso a los recursos que, al margen del monto disponible y de las fuentes, incrementan su efectividad. Las entidades territoriales, a través de las Secretarías de Educación, participan en la identificación de afectaciones sobre centros educativos. La información se incluye en el censo de afectaciones que reporta el municipio ante el departamento y la UNGRD (antes DGR), al tramitar la declaratoria de emergencia o calamidad pública. Los proyectos de recuperación o rehabilitación de infraestructura deben ser valorados, formulados y presentados por las Secretarías ante el Viceministerio de Educación, para obtener su viabilidad y acceder a los recursos de apoyo del orden nacional[27]. El Ministerio apoya la recuperación de instalaciones y la reconstrucción postdesastre de las instituciones educativas municipales y/o departamentales afectadas[28], y para ello dispone de recursos dentro de su presupuesto. Según la Directiva Ministerial No. 12 de 2009 del MEN, los dineros para la rehabilitación y la reconstrucción de las edificaciones del sector son solicitados exclusivamente por las Secretarías de Educación de los entes territoriales certificados; se tienen predefinidos los procedimientos para acceder a ellos y se canalizan a través del Ministerio, sin importar la fuente presupuestal (Ministerio, el Fondo de Regalías o el Fondo de Calamidades). El MEN valida las solicitudes con el respaldo del Inventario Nacional de la Infraestructura Educativa del Programa SICIED, agilizando la identificación de las necesidades. Durante el fenómeno de La Niña 2010-2011 esto permitió una respuesta eficiente en cuanto a una rehabilitación organizada y con una interrupción mínima del servicio educativo, así como la cuantificación de prioridades y la gestión de recursos.

En el área de vivienda se dispone de procedimientos predefinidos que hacen transparente la asignación de recursos, por lo que usualmente las dificultades en la reconstrucción son de orden presupuestal y técnico. Los recursos para reubicación, reparación o reconstrucción de vivienda son solicitados ante las bolsas de subsidios en el Ministerio de Vivienda. Esto los hacen exclusivamente las administraciones municipales, a quienes se les exige presentar un proyecto estructurado

26 Este manual es un documento anexo a los contratos de concesiones que realiza el Estado.

27 Proyectos de inversión con recursos del MEN u otras entidades, como la DGR, para la prevención y atención de desastres (FNC o FNR).

28 Para ello existe al interior del MEN el área de Cobertura y Descentralización, adscrita al Viceministerio de Educación.

que es evaluado con un procedimiento estándar. Las gobernaciones y las CAR contribuyen con la formulación de los proyectos y aportan recursos de contrapartida que son indispensables, según los requerimientos de otorgamiento de subsidios. La mayor dificultad durante la reconstrucción radica en la identificación de las edificaciones afectadas y la valoración de los daños, la disponibilidad de predios con servicios públicos y de zonas de riesgo mitigable para reubicar a los damnificados. En el caso de eventos de gran magnitud, como por ejemplo en el sismo del Eje Cafetero, se han adoptado arreglos institucionales particulares con políticas y mecanismos de intervención propios, en dicho caso el FOREC, que se encargó directamente de los proyectos de vivienda. Generalmente, el monto del subsidio o el tipo de apoyo que proporciona el gobierno y los beneficiarios no están claramente establecidos, como tampoco la metodología de evaluación de los daños, los responsables y los mecanismos de control y seguimiento; muestra de ello es que 6 meses después de la finalización del fenómeno de La Niña 2010 - 2011 no había una estimación de los daños de vivienda, ni de los valores que el Gobierno Nacional asignó, ni los mecanismos utilizados (ver *Tabla 2.5* del *Capítulo 2*)

En el caso del sector de agua potable y saneamiento, las empresas prestadoras de servicios no participan en los CLOPAD, a excepción de las que trabajan en las ciudades capitales. Esto situación dificulta el accionar de los organismos operativos en casos de emergencia, tanto para los requerimientos de agua y saneamiento para las comunidades afectadas, como para identificar la distribución de los daños, estimar la afectación de la infraestructura de agua potable, alcantarillado y aseo, y definir las medidas que las autoridades deben tomar para el restablecimiento de los servicios. La ayuda humanitaria y la atención inmediata incluyen soluciones transitorias de distribución del recurso que pueden ser asumidas por los responsables de las redes de acueducto y alcantarillado o por los organismos de asistencia humanitaria, de acuerdo con lo que se defina, dado que no existe actualmente un Plan Nacional de Emergencias en el que se encuentren protocolos y roles establecidos. Por ejemplo, durante el fenómeno de La Niña 2010-2011, la dotación temporal de agua potable fue coordinada por el Ministerio del Interior y Justicia en concordancia con los CREPAD y los CLOPAD respectivos, con recursos del Fondo Nacional de Calamidades.

En los PDA se dispusieron más $61 mil millones para la rehabilitación de infraestructura de acueducto y alcantarillado. La rehabilitación busca activar la prestación de los servicios y el restablecimiento del funcionamiento de las redes, por medio de reparaciones, obras rápidas y tareas como limpieza de las tuberías. Para la temporada de lluvias 2010-2011, en la mayoría de los PDA se destinaron recursos para enfrentar la emergencia, por un valor superior a $61 mil millones, con aportes tanto de los PDA como con el apoyo del Fondo de Calamidades - Colombia Humanitaria. Los PDA específicamente se encargaron de filtrar las solicitudes de los municipios, evaluar su pertinencia y distribuir los montos disponibles. Adicionalmente, el Viceministerio de Agua y Saneamiento consolidó una base de datos de las necesidades de reconstrucción, a partir de reportes periódicos presentados por los gestores de los PDA, con el fin de diseñar el plan de reconstrucción total.

En el sector salud, al momento de presentarse una emergencia, teniendo en cuenta que el sistema actúa de manera descentralizada, los llamados a atender la población afectada son las instancias locales. La acción del MPS se orienta a fortalecer las redes territoriales para la prestación del servicio, por medio de la cofinanciación para la dotación de los equipos de comunicaciones[29], el mejoramiento al centro

29 Sala de atención de crisis y plan de emergencias del MPS.

nacional de reserva[30] y la evacuación en caso de emergencia[31]. El MPS también apoya programas de desarrollo de la salud, con la atención a personas en alto riesgo, pertenecientes a poblaciones con más de 50 mil habitantes, y a personas vulnerables, en centros poblados con menos de 50 mil habitantes; y dispone del Plan Nacional de Salud Rural. Además contribuye al funcionamiento de la red hospitalaria, a la actualización e implementación de los Planes Hospitalarios para Desastres y a la revisión y ajuste de las Guías de Atención Médica de Urgencias.

El Plan Nacional de Contingencia contra Derrames de Hidrocarburos es un caso exitoso de organización específica para enfrentar situaciones de emergencia, que aunque fue constituido por Decreto Nacional podría ser emulado de manera voluntaria por otros sectores. El "Plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres" fue ordenado por el Decreto 321 de 1995 como una herramienta de coordinación interinstitucional entre las instancias de prevención y atención de desastres del Estado colombiano, de las autoridades ambientales y el área industrial, buscando que este tipo de emergencias se atiendan bajo criterios unificados. El objetivo es aunar esfuerzos públicos y privados para tener disponibilidad de los equipos, el conocimiento y la experticia para enfrentar contingencias a nivel nacional, a cambio de que cada empresa tenga que enfrentar la situación de manera independiente, aunque la responsabilidad de la coordinación del control del derrame y sus consecuencias siguen en manos de la instalación, operación, dueño de la sustancia o actividad que lo originó. Si bien el Plan fue estructurado para enfrentar el riesgo de accidentes operativos o terrorismo, puede ser de gran utilidad en caso de un desastre asociado a fenómenos naturales, y debería ser adaptado de manera voluntaria u obligatoria en otros sectores como en la minería o en la industria de materiales peligrosos, entre otros.

En general, las fuentes de financiación para la respuesta a emergencias funcionan por demanda, no tienen procedimientos estándar para evaluar los daños y no están articuladas, lo que ocasiona desequilibrios en la asignación de recursos por deficiencias en la gestión de los entes territoriales. Las diferentes capacidades institucionales entre municipios hacen que la calidad y la oportunidad de las solicitudes de recursos para atención y reconstrucción después de un evento catastrófico difieran y no sean coherentes con los impactos reales en campo. Como resultado, los entes locales de menor capacidad tienden a recibir montos presupuestales más pequeños por las debilidades en su gestión.

30 Suministro de medicamentos, insumos médico-quirúrgicos, antídotos, elementos de saneamiento básico, etc.

31 Movilización de personal, elementos, medicamentos e insumos de emergencias, entre otros.

4.3. PROTECCIÓN FINANCIERA: LA RESPONSABILIDAD DEL SECTOR DE HACIENDA PÚBLICA

Existe una alta probabilidad de que Colombia tenga que enfrentar un gran desastre que ponga a las finanzas del Estado en una situación difícil. A pesar de haber sufrido desastres importantes, como el sismo del Eje Cafetero y el fenómeno de La Niña 2010- 2011, hay una alta probabilidad de que Colombia tenga que enfrentar un evento mayor para el cual debe estar preparada (ver *Capitulo 1*). La financiación de la reconstrucción del Eje Cafetero demandó, entre otros, un endeudamiento importante de la nación y medidas como la creación del impuesto "2 por mil", posteriormente aumentado a "4 por mil", el cual sigue vigente. Para responder a la temporada de lluvias 2010-2011, el Estado ha recurrido, entre otras medidas, a vender activos de la nación. La ocurrencia de un desastre de mayor magnitud puede poner en serias dificultades al país, particularmente si la situación económica nacional es crítica, como lo era en 1999 cuando ocurrió el sismo del Eje Cafetero.

A pesar de la certeza de que todos los años se presentan desastres con impactos en la economía local, en la población y el Estado, las previsiones públicas para financiar la respuesta siempre han sido insuficientes. Sin duda conviene que el Estado cuente con una estrategia de protección financiera que le permita costear las pérdidas de forma efectiva. Como se verá más adelante, los presupuestos asignados al FNC a principio de cada año siempre deben ser adicionados a medida que transcurre el año. Esta situación se puede ver claramente en sectores como el de vivienda y el agropecuario, que deben gestionar de manera periódica recursos adicionales para reubicar asentamientos o para compensar campesinos impactados. Una estrategia de protección tendría que asegurar la capacidad para financiar la respuesta del Estado ante los desastres recurrentes o eventos importantes, teniendo en cuenta que los dos tipos de afectación revisten medidas estructurales de atención.

La responsabilidad de la respuesta ante los desastres es compartida entre el Gobierno Nacional y los entes territoriales; sin embargo, no están definidas las reglas de corresponsabilidad entre ellos, haciendo que el nivel Central asuma la mayor parte de la carga fiscal. Sólo algunas grandes capitales cuentan con fondos para la gestión del riesgo que les permiten atender financieramente los desastres, y considerando que un número importante de los municipios del país son de categoría 5 y 6, los cuales no tienen mucha flexibilidad presupuestal, el Estado Central ha asumido la mayor parte de la carga pública de los desastres.

Una estrategia de protección financiera consiste en adoptar una combinación óptima de instrumentos de retención y transferencia del riesgo, que garantice el menor costo de oportunidad de los mismos y que permita la respuesta integral para la atención de la emergencia, la rehabilitación y la reconstrucción postdesastre. Actualmente el Estado colombiano retiene prácticamente todo el riesgo, ya que ante la ocurrencia de un desastre debe responder con sus propios recursos, inclusive para la reparación de las edificaciones e infraestructura pública, y aunque por ley existe la obligación de asegurarlas, normalmente su cobertura es insuficiente. Si se quisiera aumentar la transferencia del riesgo se podría incrementar la cobertura y calidad del aseguramiento de la infraestructura, garantizando que sea por el

valor de reposición; adicionalmente, generando coberturas que permitan al Gobierno Nacional acceder a dineros para la protección de los bienes privados de los estratos 1 y 2 (por los que el Estado debe responder en algunas ocasiones), contar con reaseguros o bonos de catástrofe, entre otras medidas. El FNC es el instrumento que por excelencia se debe activar para atender los riesgos retenidos, especialmente ante los eventos más recurrentes. Cuando su capacidad se desborda debido a la afectación por fenómenos de mayor magnitud, se puede acudir a reasignaciones presupuestales, créditos y a otras fuentes fiscales, como impuestos o venta de activos. En sí, el objetivo de una estrategia de protección financiera es combinar los diferentes instrumentos y mecanismos existentes para asegurar que hayan los recursos suficientes para que el Estado pueda responder debidamente, a través de la adopción de un portafolio balanceado de medidas de retención y transferencia del riesgo, que garantice además, su estabilidad macro-económica.

Dicha estrategia puede incluir instrumentos obligatorios o voluntarios para que los actores privados transfieran su riesgo, de forma tal que el Estado no tenga que apoyarlos en caso de un desastre. Aunque no hay una normatividad o políticas claras al respecto, el Estado tiene la obligación de responder por parte de los impactos causados por un evento desastroso en los bienes privados, particularmente los de la población de bajos recursos por razones humanitarias (ver *Capítulo 5*). En varias ocasiones el Gobierno también ha apoyado al sector productivo, para propiciar la reactivación económica. Esto hace que en caso de desastre la responsabilidad fiscal del Estado no se limite a la infraestructura pública, por lo que las medidas obligatorias o los instrumentos para promover el aseguramiento entre los actores privados reducirían efectivamente el riesgo fiscal del país.

La estrategia de protección financiera debe concebirse como un elemento complementario y no como una alternativa a la reducción del riesgo físico. El objetivo último del Estado en materia de la gestión del riesgo es el de minimizar la probabilidad de pérdidas de vidas y patrimonio, tanto público como privado, a niveles aceptables. Por ello es indispensable la reducción del riesgo existente y el control en la creación de un nuevo escenario. Sin embargo, y teniendo en cuenta que eliminarlo totalmente es imposible y que su proceso de reducción a un estadio aceptable toma tiempo, es fundamental estar preparado para enfrentar un desastre. Para ello se requiere una estrategia que disminuya las pérdidas de vidas a la par de una estrategia de protección financiera, ya que sin una adecuada implementación de acciones para la reducción del riesgo físico, el diseño y aplicación de instrumentos financieros disponibles en el mercado podría no ser sostenible. Un forma clara de evidenciar que la protección financiera no puede ser independiente de los demás instrumentos de reducción se ejemplifica con los hospitales, pues de qué sirve garantizar la disponibilidad de recursos para reponer un hospital después de un terremoto, si éste no presta los servicios en el momento en que más se necesita.

4.3.1. Avances y limitaciones en materia de protección financiera en Colombia

Dependiendo de la magnitud y tipo de desastre, el Estado colombiano dispone de diferentes instrumentos y fuentes para financiar su respuesta

- El aseguramiento de los inmuebles públicos, obligatorio desde 1993, permite transferir parte del riesgo a las aseguradoras, quienes en caso de desastre aportarán recursos al

Estado para los costos de reparación y reconstrucción.

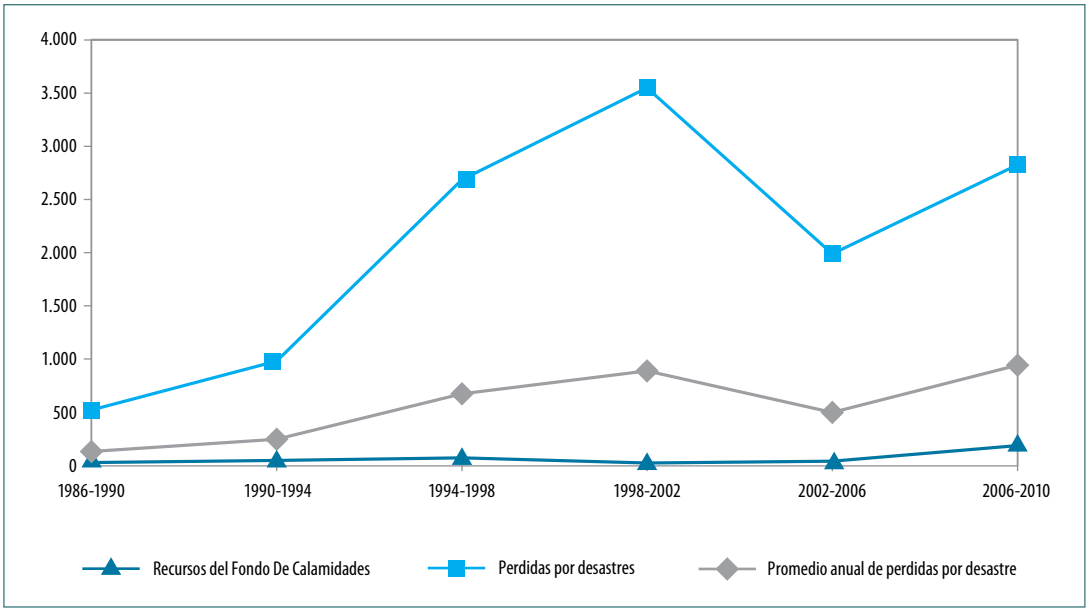
- Reasignaciones presupuestales.
- El FNC es la principal fuente de recursos para atender los múltiples desastres de baja intensidad que se presentan todos los años.
- El FNR ha sido usado a partir del 2007 para disponer de recursos financieros adicionales para la atención y reconstrucción de desastres en las regiones y municipios donde la ley lo permite.
- Algunos Ministerios tienen cuentas o bolsas de subsidios que pueden ser empelados como fuente presupuestal adicional en caso de desastre, aunque, como se mostró anteriormente, su financiación es escasa.
- Créditos contingentes (como el préstamo con el Banco Mundial de apoyo al Desarrollo de Políticas con Opción de Desembolso Diferido ante el Riesgo de Catástrofe, CAT-DDO), que le permite al Estado acceder a liquidez de manera inmediata y oportuna en caso de un desastre de carácter nacional.
- Algunas de las grandes ciudades cuentan con fondos propios para prevención y atención de desastres.
- Fuentes fiscales utilizadas en caso de eventos extremos, como empréstitos internacionales, creación de impuestos y venta de activos públicos.

El aseguramiento, una herramienta por excelencia para transferir el riesgo de desastres

Si todas las propiedades, tanto públicas como privadas, que están expuestas a la ocurrencia de desastres estuvieran aseguradas, el riesgo fiscal del Estado sería mínimo; sin embargo, en Colombia las pérdidas aseguradas nunca han sido superiores al 10% de los daños. Según Fasecolda (2011), el 10% de las pérdidas directas ocasionadas por el sismo del Eje Cafetero tenían algún tipo de seguro, mientras que solamente el 4,5% de las pérdidas totales a razón del fenómeno de La Niña 2010-2011 estaban aseguradas. El aseguramiento de los bienes públicos o privados reduce el riesgo fiscal del Estado al disminuir las pérdidas de su propio patrimonio y al minimizar el impacto en el sector privado, que, ante niveles serios de afectación, también son su responsabilidad. En este capítulo se presentan los avances en el tema del aseguramiento de los bienes públicos y en el Capítulo 5 se discute en detalle sobre el tema para los bienes privados.

Según la ley, todos los bienes del Estado deberían estar bajo protección financiera, aunque no se conoce la calidad y el alcance de los mismos; además, el aseguramiento individual de los inmuebles no permite aprovechar la diversificación del riesgo y las economías de escala asociadas al número de bienes públicos. La Ley 42 de 1993 estipula la obligatoriedad de la protección financiera para los bienes del Estado; sin embargo, sólo recientemente se están haciendo estudios sobre el cumplimiento de la norma y si el monto asegurado corresponde al valor contable, catastral o comercial; es muy probable que en ningún caso el valor asegurado corresponda al de reposición, que normalmente es superior al comercial, debido a los costos de demolición, las nuevas normas de construcción y los estándares de servicios prestados por la edificación a reconstruir. Adicionalmente, cada infraestructura es asegurada individualmente, lo cual es ineficiente, pues no permite al Estado aprovechar los beneficios de la diversificación asociados al agrupamiento de los riesgos de todas las edificaciones en una sola cartera, lo cual reduciría el costo de la cobertura.

GRÁFICA 4.11. Pérdidas acumuladas, promedio anual de desastres naturales y recursos del FNC (millones de dólares)[32]



Fuente: Ingeniar Ltda., 2011.

El FNC, que es el instrumento financiero para los desastres recurrentes, tiene grandes limitaciones de recursos y requiere de contrapartes territoriales

El FNC, creado en 1984, es el instrumento de mayor tradición en materia de respuesta del Estado a los desastres; se ha encargado de atender los eventos pequeños de alta recurrencia en el país, pero no cuenta con recursos suficientes. Este Fondo fue creado mediante el Decreto 1547 de 1984 y modificado por el Decreto Ley 919 de 1989. Originalmente tenía independencia patrimonial, administrativa y contable, y luego se convirtió en una cuenta adscrita al Ministerio del Interior y de Justicia, lo que hace que tenga una presupuestación anual y no pueda acumularse para ser utilizada en años difíciles, como se pensó inicialmente. El FNC es administrado por la fiduciaria La Previsora, controlado por la Junta Consultora (Decreto Ley 919 de 1989) y financiado con asignaciones anuales del PGN, que usualmente son adicionadas a lo largo del año, en la medida que las demandas de recursos exceden la cuota inicial. La Gráfica 4.11 indica cómo la distribución de recursos al FNC ha sido siempre muy inferior a las pérdidas causadas por desastres. Así, solo alcanza para una atención inicial de la emergencia en forma limitada y no dispone de los dineros suficientes para apoyar procesos de recuperación y reconstrucción públicos o privados, y prácticamente no se hace ninguna inversión para implementar medidas para la reducción del riesgo. Aunque en términos absolutos el aporte de la nación al FNC muestra una tendencia creciente, como porcentaje de los ingresos del Estado, los montos están disminuyendo. Según BID y CEPAL (2005), el máximo rubro se presentó en 1995, cuando la nación aportó el 0,5% de sus ingresos, en tanto durante el período 2000-2009 la participación no superó el 0,11%, según informe de Ingeniar Ltda. (2011).

32 Esta Gráfica muestra el impacto en daños ocasionados por el sismo del Eje Cafetero, pero no alcanza a registrar el impacto del fenómeno de La Niña 2010-2011 que hará más extrema la diferencia entre los daños y los recursos asignados al FNC.

A diferencia de fondos similares en otros países, el FNC aporta la totalidad de sus inversiones sin solicitar contrapartidas a los entes territoriales. Como se verá más adelante, en el país solamente algunas de las grandes capitales cuentan con un fondo equivalente al FNC. En tanto, en México por ejemplo, el Fondo de Desastres Naturales (Fonden) exige una contrapartida a sus niveles territoriales para apalancar las inversiones de atención y prevención de desastres. Actualmente no existen en Colombia incentivos para que las administraciones locales y regionales prevean recursos propios para situaciones de emergencia, y ante la no obligatoriedad de contrapartida por parte del FNC, se tiene la percepción de que la atención y reconstrucción es responsabilidad absoluta del Gobierno Central. Así, para la gran mayoría de los municipios de categorías 5 y 6, con fuertes inflexibilidades presupuestales, les es prácticamente imposible invertir en gestión del riesgo; sin embargo, municipios con altos ingresos *per cápita* pueden asumir parcialmente sus responsabilidades. Una estrategia diferenciada en materia de cofinanciación, de acuerdo con las capacidades territoriales, aumentaría la subvención de la gestión del riesgo y en particular, de la respuesta ante desastres. Por otra parte, incentivos para el fortalecimiento de capacidades, el financiamiento de acciones de reducción del riesgo por parte del Gobierno Nacional y el acceso a endeudamiento con bajos intereses, promovería una mayor responsabilidad de tales procesos a escala local.

Reasignaciones presupuestales y el FNR son fuentes disponibles pero limitadas para la rehabilitación y la reconstrucción

Una de las fuentes de liquidez inmediata para atender desastres por parte del Estado es la reasignación del presupuesto, originalmente previsto, para financiar programas de inversión pública. La disponibilidad de recursos que podrían ser empleados para atender emergencias es función de la ejecución de las entidades, y usualmente no es muy flexible por las normas de carácter constitucional y legal que asignan previamente el gasto y establecen rentas con destinación específica. De acuerdo con el Comité Técnico Interinstitucional (Banco de la República, MHCP y DNP, 2010), ante los impactos del fenómeno de La Niña en 2010 - 2011, el 86% del PGN del año 2010 estaba compuesto por partidas de carácter inflexible. Los rubros que le confirieron mayor inflexibilidad al presupuesto en dicho año fueron el servicio de la deuda (27%), las transferencias territoriales por medio del SGP (16%) y el pago de pensiones (15%).

El Fondo Nacional de Regalías (FNR), hoy Fondo Nacional de Compensación, ha incrementado paulatinamente sus aportes para la prevención y la reconstrucción, pero no puede ser equitativo por las restricciones en el destino de sus recursos. Las Gráficas A.5 y A.6 (del Anexo) muestran cómo la participación del FNR en materia de gestión del riesgo aumentó de manera significativa durante el 2009 y el 2010, incluso, en cuanto a recursos para reconstrucción se refiere. Sin embargo, esta es una fuente errática, ya que las asignaciones dependen del tipo de proyectos que presenten los entes territoriales beneficiarios. El crecimiento de los últimos dos años se debió a una decisión política del Gobierno Nacional; no obstante, actualmente se está reglamentando el nuevo Fondo Nacional de Compensación, lo que puede cambiar las prioridades del manejo del riesgo. Adicionalmente, dicha fuente de financiación no puede atender las necesidades de todo el territorio nacional, pues tiene restricciones temáticas y geográficas en el destino de los recursos, dependiendo del origen de los mismos.

Los sectores también cuentan con algunos mecanismos para apalancar la rehabilitación y reconstrucción, pero normalmente

deben ser refinanciados por el gobierno central al momento de la ocurrencia de un desastre. Instrumentos como la ventana de subsidios de vivienda por desastres, la cuenta de emergencias de Invías y otras fuente mencionadas en la sección 4.2.3 están disponibles para la financiación de rehabilitación y reconstrucción, pero los recursos son restringidos y todos los años deben ser sujetos a adiciones presupuestales provenientes del FNC o del PGN.

El crédito contingente es un instrumento para inyectar liquidez oportuna para la atención de grandes desastres nacionales

El uso del CAT-DDO[33] con el Banco Mundial durante el fenómeno de La Niña 2010-2011 mostró las ventajas de los créditos contingentes como fuentes de liquidez inmediata, cuando otras recursos estaban restringidos. Anticipándose a la necesidad de acceder a liquidez inmediata en caso de ocurrencia de un desastre, el Gobierno Nacional suscribió en el 2008 un DPL con CAT-DDO, por un valor de US$150 millones con el Banco Mundial[34]. Este instrumento es un crédito prenegociado que puede ser activado inmediatamente ante la ocurrencia de un desastre de carácter nacional y en el momento exacto en que el Presidente de la República declare Desastre Nacional. El Gobierno hizo uso de este instrumento y solicitó al Banco su desembolso total, a raíz de los efectos del fenómeno de La Niña 2010-2011[35] en diciembre del 2010.

Fuentes fiscales extraordinarias utilizadas en caso de desastres de gran magnitud

El FOREC, entidad creada para la rehabilitación y reconstrucción después del sismo del Eje Cafetero, ejecutó más de $1,7 billones ente 1999 y el 2001, provenientes principalmente de reasignaciones presupuestales, créditos internacionales y un nuevo impuesto (*Tabla 4.10*). El impacto del terremoto del Eje Cafetero desbordó muy pronto los recursos disponibles del Estado, en momentos en los que el país se encontraba en recesión. Por esta razón el gobierno central recurrió a la contratación de empréstitos internacionales, a la creación del impuesto "2 por mil" a las transacciones financieras (que posteriormente continuó y se incrementó al "4 por mil").

En el caso del fenómeno de La Niña 2010-2011, el DNP estimó que el costo total de la atención, rehabilitación y reconstrucción se acercaba a los $30 billones, y para financiarlos el Gobierno Nacional está recurriendo a reasignaciones presupuestales, nuevos impuestos y a la venta de activos de la nación. Para junio del 2011, el Gobierno había asignado $6,87 billones para enfrentar la atención y rehabilitación de la emergencia. $4,75 billones ejecutados a través del FNC, principalmente de la subcuenta Colombia Humanitaria, y los otros $2,12 billones por medio de diferentes entidades del orden nacional[36]. Las actividades de recuperación, construcción y reconstrucción fueron estimadas por el DNP en $22 billones, monto que supera ampliamente el costo de los daños ($8,6 billones), ya que en la mayoría de los casos la infraestructura de reposición deberá contar con estándares superiores a los previamente existentes (por ejemplo, sistemas de acueducto y alcantarillado,

33 Préstamo de Apoyo al Desarrollo de Políticas con Opción de Desembolso Diferido ante el Riesgo de Catástrofe (DPL con CAT-DDO).

34 El CAT-DDO tiene un límite de país máximo del 0,25% del PIB o el equivalente de US$ 500 millones, cualquiera sea la cifra más baja.

35 Los recursos del DPL con CAT-DDO son asignados por el MHCP, no necesariamente deben ser concedidos al FNC.

36 Cifras tomadas del reporte diario del junio 29 del 2010 del Fenómeno de La Niña, www.dgr.com.

escuelas y puestos de salud). Además, es frecuente que luego de un desastre las necesidades de inversión en instalaciones públicas preexistente se hagan más evidentes y los presupuestos de reconstrucción superen la simple reposición de los daños. Sin embargo, considerando que el FOREC se tomó tres años para gastar $1,7 billones del 2001, el país requerirá un periodo largo para ejecutar el presupuesto disponible actualmente, en caso de ejecutarse en su totalidad. Esto será llevado a cabo por el Fondo de Adaptación (creado mediante el Decreto 5819 de 2010), cuyas fuentes de financiación se describen en la Tabla 4.11. Los primeros $5,7 billones para la reconstrucción ya fueron asignados a través de una adición al presupuesto del 2011, aprobada por el Congreso de la República (*Tabla 4.12*).

TABLA 4.10. Financiación de la reconstrucción del Eje Cafetero por fuentes (millones de pesos)

Fuente	1999	2000	2001	Total	Part. %
Presupuesto Nacional	**199.997**	**619.583**	**150.497**	**970.076**	**60,71**
Funcionamiento	997	1.117	977	3.091	0,19
Inversión	199.000	616.690	128.269	943.959	59,08
Cuota de auditaje		1.775	1.251	3.026	0,19
Deuda [1]			20.000	20.000	1,25
Crédito externo	**596.966**		**14.431**	**611.397**	**38,27**
BID	155.268		13.300	168.568	10,55
BIRF	441.698			441.698	27,64
KFW			1.131	1.131	0,07
Cooperación internacional	**16.318**			**16.318**	**1,02**
Donaciones	15.184			15.184	0,95
Rendimientos de donaciones	1.134			1.134	0,07
Total por año*	**813.280**	**619.538**	**164.928**	**1'597.791**	**100,00**

[1] Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

* En pesos constantes del 2001 el presupuesto equivale a $1'738.716 millones.

Fuente: Cardona, et. al., 2004a.

TABLA 4.11. Fuentes de financiación frente al fenómeno de La Niña 2010-2014

Emergencia invernal 2010–2014			
Fondo de Calamidades ($6,3 billones)			Fondo de Adaptación ($10 - $16 billones)
Presupuesto Nacional 2010 ($1 billón)	Impuesto al patrimonio ($3,3 billones)	Gravamen a los movimientos financieros (GMF) ($2 billones)	Venta de Activos Ecopetrol ($10 - $16 billones)

Fuente: Confis, 2011a.

TABLA 4.12. Fuentes y usos adicionales al presupuesto 2011 (miles de millones de pesos)

Fuentes		Usos	
Impuesto al patrimonio	830	Fondo Nacional de Calamidades	3.500
FOREC	944		
Operaciones de crédito	1.726		
Venta de activos	1.500	Fondo de Adaptación	1.500
Fondo Nacional de Regalías	434	Regiones - FNR	434
Otros	260	Ministerio de Educación Nacional – Ley 20	88
		Subsidios de vivienda y otros	152 y 108

Fuente: MHCP, 2011a; Confis, 2011a.

En el futuro, el Gobierno Nacional podrá usar recursos del Fondo de Estabilización, creado en el 2011, para casos de desastres. Este Fondo a largo plazo pretende generar un ahorro en el PGN para usarse en caso de un déficit fiscal que supere lo establecido por la Regla Fiscal. Sin embargo, en una situación de desastre o crisis económica, el gobierno podrá desviar temporalmente el límite de la Regla Fiscal y utilizar el Fondo de Estabilización o recursos tomados en préstamo para financiar un mayor déficit.

Ante la ausencia de una estrategia de financiación, las fuentes fiscales han permitido enfrentar los grandes desastres recientes; sin embargo, las demandas fiscales crecen de manera exponencial, siendo conveniente tener previamente definida una estrategia financiera. Según el Consejo Superior de Política Fiscal (Confis) (2011b, 2010), la situación económica del país permitió enfrentar de manera holgada el fenómeno de La Niña 2010-2011, sin que se observara un deterioro fiscal importante[37]. No obstante, es importante resaltar que en la última década han ocurrido dos grandes desastres de carácter nacional: el sismo del Eje Cafetero y el fenómeno de La Niña 2010-2011, donde las pérdidas del último son tres veces superiores y los costos de reconstrucción son diez veces mayores al terremoto de 1999; lo anterior es un ejemplo de la multiplicidad de fenómenos y de posibles impactos a los que está expuesto Colombia, y confirma la necesidad de contar con políticas para la reducción de la vulnerabilidad fiscal ante eventos de gran magnitud.

Fondos municipales para la prevención y atención de desastres

Bogotá y Medellín cuentan con fondos para la gestión del riesgo, pero los departamentos y la mayoría de los municipios del país, a pesar de estar obligados por ley, disponen de recursos muy limitados para afrontar la problemática. En el Capítulo 3 se muestran las diferencias de inversión municipal en gestión del riesgo en las ciudades analizadas como casos de estudio para la presente publicación. Solamente algunas destinan recursos importantes para la reducción y cuentan con provisiones financieras para atender desastres, a pesar de que los municipios son los primeros responsables y están obligados, por el Decreto 919 de 1989, a establecer fondos para la gestión del riesgo.

4.3.2. Ejemplos de instrumentos utilizados por el Estado colombiano para aumentar la transferencia del riesgo al sector privado

En la medida en que haya bienes privados asegurados, se disminuye el riesgo fiscal del Estado. Promover o hacer obligatorio el aseguramiento de bienes privados reduce la

37 El efecto total proyectado en la emergencia invernal en el 2011 es un déficit adicional que corresponde al 0,4% del PIB con respecto al 2009, aunque hay que tener en cuenta que en la estimación de esta cifra se incluyó la sobretasa de impuesto al patrimonio que aminora el efecto total.

probabilidad de que el Estado tenga que actuar como un garante de última instancia, es decir, que termine respondiendo parcial o totalmente por las pérdidas de algunos actores privados, bien sea porque resultan en "vulnerabilidad manifiesta" luego de un desastre, o porque se consideran indispensables para la reactivación de la economía. El Gobierno colombiano ha tomado algunas medidas al respecto, tanto a nivel nacional, haciendo obligatorio el aseguramiento de algunos bienes privados, como a nivel municipal, adoptando esquemas para asegurar la vivienda de los estratos bajos y promover otras estrategias financieras en general.

Para proteger a los ahorradores, la ley colombiana obliga a que las instituciones financieras aseguren contra incendio y terremoto los inmuebles de su propiedad y aquellos que les sean hipotecados para garantizar créditos que tengan o lleguen a tener a su favor (Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, Decreto Ley 663 de 1993), lo que reduce el riesgo fiscal del Estado. Para la protección a los ciudadanos se busca que en caso de un desastre los daños en los inmuebles propios de las instituciones financieras o los hipotecados en garantía de un crédito no afecten el patrimonio de sus ahorradores. Esta medida reduce a su vez el riesgo fiscal del Estado, pues resguarda a las instituciones financieras frente a los daños de un desastre. La norma establece que los inmuebles deben asegurarse "en su parte destructible" y "por su valor comercial". Desafortunadamente hoy no hay una definición sobre el concepto de "parte destructible" y no se dispone de un procedimiento unificado sobre cómo actualizar el valor comercial de los inmuebles al renovar las pólizas.

Es obligatorio el aseguramiento de bienes privados según el Régimen de Propiedad Horizontal en Colombia, que se hace extensivo a las zonas comunes de edificios, condominios, conjuntos residenciales y demás formas de propiedad horizontal[38]. Esto protege en teoría contra el riesgo de incendio y terremoto al patrimonio de los colombianos que poseen vivienda en copropiedad; sin embargo, según Fasecolda, el nivel de cobertura frente a este concepto es muy bajo, y se necesita reforzar las estrategias de concientización y de verificación para obligar el cumplimiento de la ley, así como ampliar su cobertura frente a otros riesgos.

Actualmente en Colombia, cuando no hay obligatoriedad, la penetración del aseguramiento es muy baja, como en el caso de las viviendas, siendo necesario generar una conciencia entre la población para aumentar el aseguramiento voluntario y reducir el riesgo fiscal del Estado. Según Fasecolda (ver *Capítulo 5*), en Colombia solamente el 13% de las viviendas están aseguradas, de los cuales el 8% lo está obligatoriamente por el hecho de estar hipotecadas y sólo el 5% es de manera voluntaria. Además, muchas se encuentran subaseguradas, porque no todas las entidades financieras actualizan el precio del inmueble, conservando los valores al momento de establecer la hipoteca. La alta desprotección de las edificaciones ha ocasionado que, luego de desastres como el del Eje Cafetero, el Estado haya asumido la responsabilidad de otorgar subsidios para reparación y reposición de todas las unidades afectadas, haciendo que se deba incurrir en un mayor gasto fiscal. El gobierno necesita construir con la experticia del sector asegurador una estrategia innovadora de protección financiera que estimule la participación de los entes locales y que promueva la cultura del seguro, ya que permite no solo el cubrimiento de las pérdidas que se presentan, sino que también estimula la corresponsabilidad del ciudadano.

38 Art. 15 de la Ley 675 de 2001, por medio del cual se expide el régimen de propiedad horizontal

Como estrategia para reducir el riesgo del Estado, Manizales (Caldas) y Sabaneta (Antioquia) adoptaron modelos de aseguramiento colectivo de vivienda para aumentar la protección del privado y en algunos casos establecer un subsidio cruzado que cubra a los estratos más bajos. Manizales tiene un esquema de aseguramiento de vivienda voluntario contra sismos, el cual implementó a través de una póliza colectiva que protege automáticamente a los estratos 1 y 2, mientras que los demás estratos tienen la opción de asegurarse voluntariamente, pagando la prima del seguro a través de la factura del impuesto predial. El grado de protección de los estratos 1 y 2 depende del nivel de aseguramiento adoptado de manera voluntaria por los demás estratos. La inversión del municipio es netamente administrativa, ya que las pólizas son pagadas exclusivamente por los propietarios de las viviendas de estratos medios y altos, lo que reduce el riesgo del Estado con una mínima inversión, pues la póliza funciona como un subsidio cruzado. En el caso de Sabaneta, el programa de aseguramiento colectivo de la vivienda surgió como un estímulo tributario con el fin de incentivar el pago del impuesto predial, así como la actualización del valor catastral de los inmuebles. Desde 1999 la administración municipal de Sabaneta contrata un seguro sobre el valor catastral de los predios residenciales, que cubre a todas las viviendas que se encuentren a paz y salvo por dicho concepto.

4.3.3. Necesidades de financiación para la respuesta del Estado ante desastres

La estimación de las necesidades de financiación del Estado para responder a desastres futuros es compleja, debido a la falta de información apropiada y de claridad sobre cuál es su responsabilidad. Las tres fases de la respuesta del Estado a un desastre: atención, rehabilitación y reconstrucción, tienen costos diferentes por hectárea, por persona o por metro cuadrado, dependiendo del tipo de desastre. Los valores unitarios de una inundación en una zona rural son muy diferentes de los de un terremoto en un área urbana, y no existe información sistemática y confiable sobre estos montos en el pasado, entre otras cosas, porque la respuesta del Estado no es siempre igual y varía según la disponibilidad de recursos. Ante eventos pequeños, por ejemplo, la respuesta ha sido muy diferente que frente a desastres nacionales, como el del Eje Cafetero en 1999. El FOREC otorgó subsidios de vivienda a todas las familias de estratos 1 a 6 que fueron afectadas, incluyendo las que estaban en arriendo, mientras que no hay registro sobre cuántas de las unidades impactadas por eventos menores han sido restituidas. No existe claridad normativa ni política sobre la responsabilidad del Estado con respecto a los damnificados. Se debe prestar atención inmediata a todos los afectados, sin distinción, restituir la prestación de los servicios a la mayor brevedad y hacerse cargo de toda la infraestructura pública averiada, pero respecto a la población afectada, existe la percepción de que el Estado debe hacerse responsable de los estratos más vulnerables como podrían ser el 1 y 2, pero no está definido el nivel de esa responsabilidad. En la medida en que se estipule el compromiso del Gobierno, se podrá estimar con mayor precisión cuál es el pasivo contingente del Estado en materia de desastres (ver *Capítulo 5*).

Para efectos de diseñar una estrategia financiera, es necesario diferenciar las necesidades de recursos para atender los eventos de alta frecuencia/bajo costo y los eventos de baja frecuencia/alto costo (Banco Mundial, 2008).

39 No se incluye el 2009 porque fue un año en que el fenómeno de La Niña impactó duramente, pudiéndose considerar un gran desastre por su impacto precisamente en el sector transporte.

Para el caso de los desastres de alta frecuencia/bajo costo, es decir, los desastres pequeños que suceden todos los años, es sensato contar con una estrategia que permita tener liquidez inmediata, como el FNC, para responder de manera oportuna ante eventos que se sabe que van a presentarse. Mientras que para los desastres de baja frecuencia/alto costo conviene tener una estrategia no de liquidez permanente, pero sí con fuentes de recursos confiables, que provengan de una combinación óptima de instrumentos para la retención y la transferencia del riesgo, y que brinden la tranquilidad de que el evento va a poder ser manejado apropiadamente sin impactar la estabilidad fiscal de la nación.

Las pérdidas promedio producidas por los eventos de alta frecuencia/bajo costo en Colombia son alrededor de US$ 450 millones anuales y muestran una tendencia creciente importante. Sólo el promedio anual de las pérdidas en el sector vivienda por desastres pequeños e intermedios, para el período 2000-2009, llegaron a ser de US$ 350 millones. Por su parte, las inversiones de Invías durante el período 1999-2008, en el que no se presentaron grandes desastres que afectaran el sector transporte[39], fueron del orden de US$ 30 millones promedio anual; mientras que los daños en el ámbito agropecuario por eventos pequeños durante la década 1991-2000 (la más reciente que tiene información publicada) fueron alrededor de US$ 58 millones anuales. Aunque no son exactamente el mismo indicador, la suma de estos tres valores es un buen estimativo de las pérdidas medias anuales en los sectores, US$ 438 millones, cifra que además ha estado aumentando de manera significativa (ver *Capítulo 1*).

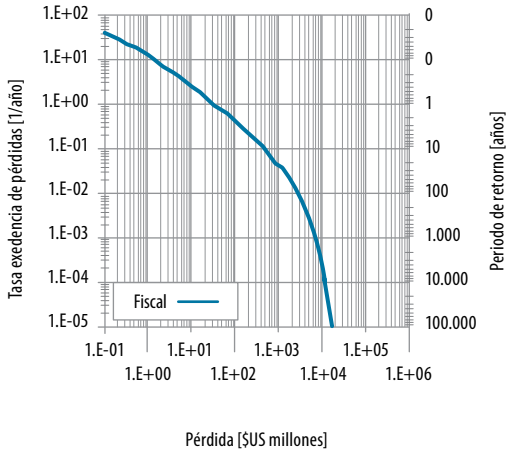
Las pérdidas de los eventos de baja frecuencia/alto costo muestran también una alta tendencia creciente, y los modelos indican que Colombia debe estar preparada para un evento de mayor impacto a los ocurridos hasta la fecha, con pérdidas del orden de US$ 45 mil millones, siete veces más que las pérdidas ocasionadas por el fenómeno de La Niña 2010-2011. Después de 10 años del terremoto del Eje Cafetero, el cual dejó pérdidas de US$ 1.550 millones, el país experimentó el fenómeno de La Niña 2010-2011 con pérdidas de US$ 4.780 millones. Estimaciones de BID y CEPAL (2005) e Ingeniar Ltda. (2011) advierten que el evento con período de retorno de 500 años, es decir, con probabilidad de ocurrencia del 10% durante un período de 50 años, puede ser hasta siete veces mayor que el fenómeno de La Niña 2010-2011 (ver *Capítulo 1*).

Suponiendo que el Estado es el principal responsable por los daños en la población de estratos 1 y 2[40] ante eventos de alta frecuencia/bajo costo, se puede decir que la mayor parte de las pérdidas quedarían en manos de éste, ya que los eventos afectan generalmente a la infraestructura pública y a los más pobres. Ingeniar Ltda. (2011) construyó una aproximación al portafolio de los activos de responsabilidad del Estado (activos públicos, bienes fiscales, infraestructura nacional y edificaciones de población de bajos recursos del sector privado) y estimó su vulnerabilidad para llegar a una aproximación de la curva de excedencia de pérdidas exclusivamente para los activos de responsabilidad del Estado (la Gráfica 4.12 muestra el caso sísmico). Cuando se comparan las pérdidas totales (ver *Capítulo 1*) con las pérdidas exclusivamente fiscales, la relación es de 8:1, aproximadamente.

La curva híbrida es una aproximación a la curva de excedencia de pérdidas de responsabilidad del Estado (*Gráfica 4.13*). En esta curva, las pérdidas fiscales de los eventos de alta frecuencia/bajo costo se estiman a partir de las

40 Como lo hizo en el terremoto del Eje Cafetero y otros grandes eventos.

GRÁFICA 4.12. Estimación de las pérdidas máximas probables por sismos para todo el país y diferentes períodos de retorno exclusivamente en el portafolio fiscal de Colombia



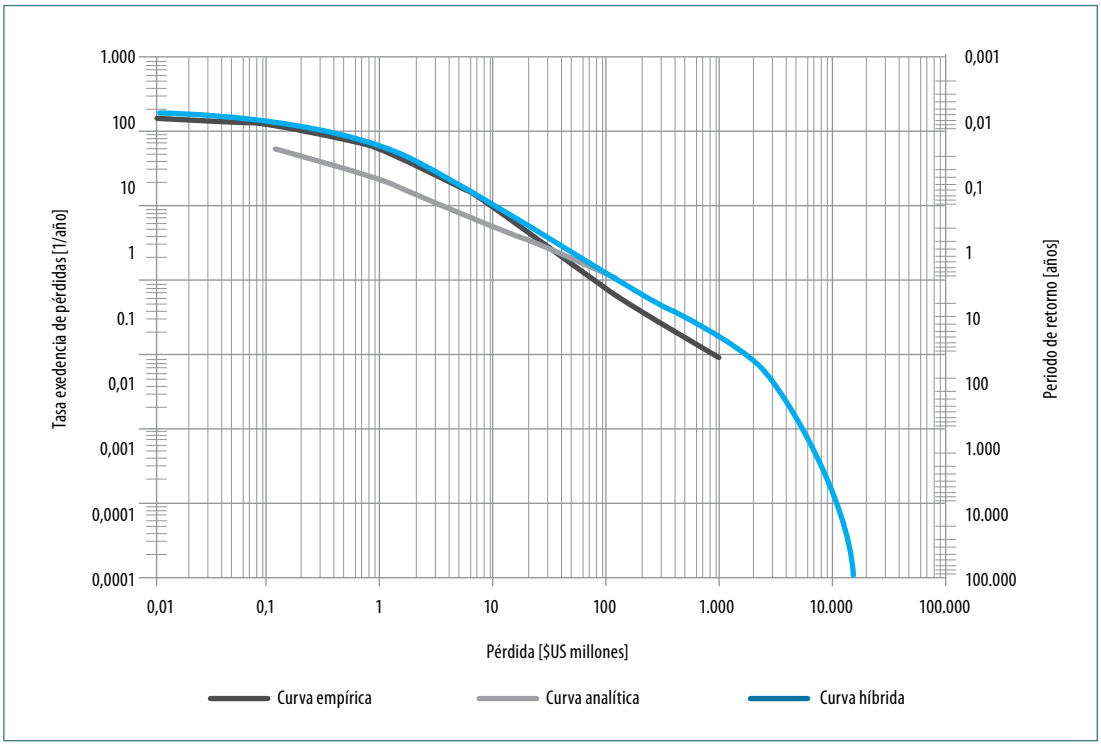
Resultados		
Valor expuesto	US$ Millones	$173.226
Pérdida anual esperada	US$ Millones	$316
	%	1,8
PMP		
Período de retorno	Pérdida	
Años	**US$ Millones**	**%**
100	$ 2.976	1,7%
250	$ 4.417	2,5%
500	$ 5.655	3,3%
1.000	$ 7.126	4,1%
1.500	$ 7.125	4,4%

Fuente: Ingeniar Ltda., 2011.

pérdidas históricas, suponiendo que la totalidad de las pérdidas son públicas. Las pérdidas de los eventos de baja frecuencia/alto costo se estiman a partir de modelar el impacto de estos desastres en el portafolio de activos de responsabilidad del Estado, tal como se hizo para el caso sísmico en la Gráfica 4.12. De hecho, si se comparan ambas gráficas se puede concluir que el riesgo sísmico controla en gran medida el comportamiento de la curva híbrida en su parte derecha. Las pérdidas fiscales para eventos de altos períodos de recurrencia estimados por la curva híbrida son muy parecidos a las pérdidas generadas exclusivamente por el riesgo sísmico, según la Gráfica 4.13. Se supone entonces que la relación pérdidas totales *vs.* fiscales para eventos de baja frecuencia/alto costo se mantiene entonces en el orden de 8:1.

La curva híbrida es la mejor aproximación que existe para estimar las pérdidas fiscales por desastres; no obstante, no es suficiente para calcular las necesidades financieras para la respuesta del Estado, ya que hace falta adicionar los costos de atención, rehabilitación y reconstrucción que pueden llegar a ser varias veces superiores. Como se ha mencionado en este capítulo, en el caso del fenómeno de La Niña 2010-2011 las pérdidas estimadas ascendieron a $8,6 billones (BID, CEPAL y DNP, 2011), y solamente en atención y rehabilitación, a julio del 2011, se habían invertido $6,87 billones (SNPAD y DGR, 2011) y el DNP estipuló que la reconstrucción puede costar alrededor de $22 billones (este presupuesto pretende apalancar la infraestructura de servicios públicos y de control de inundaciones con especificaciones técnicas mucho más altas que las destruidas, que en gran parte se encontraba en mal estado). Es decir, para responder a una inundación con ese valor de pérdidas, el Estado colombiano considera que se requieren cerca de $29 billones, 3,4 veces el monto de las pérdidas, aunque en dicho

GRÁFICA 4.13. Curva híbrida de excedencia de pérdidas exclusivamente para el portafolio fiscal de Colombia



Fuente: Ingeniar Ldta., 2011.

presupuesto están incluidas las necesidades de inversión identificadas con anterioridad al desastre, pero que, como ocurre con frecuencia, luego del desastre toman un carácter de urgencia. Los costos de atención y rehabilitación varían dependiendo del tipo de evento. En el caso de la temporada de lluvias, la atención y la rehabilitación de los servicios públicos a una población altamente dispersa, con muchos centros poblados y una infraestructura de servicios en condiciones deficientes, es bastante demandante en cuanto a recursos, como lo demuestran las cifras. Frente al sismo del Eje Cafetero, los altos costos de la atención y rehabilitación se debieron a la limpieza y el manejo de un alto volumen de escombros, y sobre todo el hospedaje temporal y la manutención de las familias damnificadas. Por otra parte, la reconstrucción normalmente es más costosa que el valor de las pérdidas (no sólo en materia de resistencia estructural, sino de estándares del servicio que deben prestar). Las necesidades de infraestructura física, en el caso de los hospitales, van evolucionando con el desarrollo de tecnología médica, sin mencionar el costo de la reposición de los equipos.

Mientras que para responder al fenómeno de La Niña 2010-2011 el Estado requiere de 3,4 veces el valor de las pérdidas ocasionadas en esta misma emergencia, para atender a los desastres pequeños de todos los años solamente ha destinado entre el 1% y el 7% del valor de las pérdidas. La Gráfica 4.11 muestra cómo la asignación de recursos al FNC entre 1986 y el 2010 en promedio no ha superado más del 7% de las pérdidas de los desastres, indicando que el nivel de responsabilidad asumido por el Estado

varía dependiendo de la escala del evento. Para determinar las necesidades de financiación de la respuesta del Estado ante desastres se necesita la definición de su responsabilidad respecto a las afectaciones de los estratos bajos.

Los recursos requeridos por el Estado para atender los desastres varían en razón de su magnitud y frecuencia. En caso de que el Estado decida asumir la responsabilidad por los daños a los estratos 1 y 2, no hay información suficiente para determinar las necesidades de financiación de los eventos de baja frecuencia/alto costo, pero en el caso del fenómeno de La Niña 2010-2011, las inversiones presupuestadas fueron del orden de US$ 16 mil millones, diez veces más que en el caso del terremoto del Eje Cafetero.

Modelos de evaluación del riesgo más refinados y precisos son fundamentales para optimizar el aseguramiento de los activos públicos y privados frente a los desastres. En la actualidad el Gobierno (a través de la Superintendencia Financiera y en coordinación con Fasecolda) busca promover el uso de técnicas avanzadas de evaluación del riesgo, de las pérdidas máximas probables y de las primas, con el fin de impulsar una alianza entre el sector público y privado para mejorar el componente financiero de la gestión del riesgo en el país.

4.3.4. Avances y consideraciones en la construcción de una estrategia de gestión fiscal de la respuesta del Estado ante los desastres

Además de tener los instrumentos presentados anteriormente en las secciones 4.3.1 y 4.3.2, el Estado colombiano ha identificado la necesidad de adoptar una estrategia integral de gestión fiscal de su respuesta ante los desastres, consciente de que tanto los instrumentos como las fuentes están desarticuladas y no cuentan con recursos suficientes. Los recursos asignados anualmente al FNC han sido insuficientes para atender los desastres menores ocurridos anualmente, su presupuesto ha tenido que ser adicionado, y a pesar de ello nunca ha superado el 10% de las pérdidas estimadas. Además, cuando los desastres son de escala nacional la capacidad del FNC es desbordada y el Estado debe acudir a la consecución de fuentes de recursos que no estaban previstas. Por estas razones, en los últimos Planes Nacionales de Desarrollo (2002-2006, 2006-2010 y 2010-2014) se ha incluido la necesidad de formular una estrategia para la gestión financiera del riesgo de desastres y de definir la responsabilidad del Estado frente a los procesos de reconstrucción.

El retraso en la adopción de dicha estrategia se debe en parte a que no existe una entidad o dependencia claramente responsable de la gestión fiscal de los desastres, y aunque existe un marco legal para la gestión de los pasivos contingentes, no considera a los desastres como una de las fuentes de riesgo fiscal del Estado. La Ley 819 de 2003 estableció la obligación de incluir en el marco fiscal de mediano plazo del Estado una relación anual de los pasivos contingentes originados en operaciones de crédito público, contratos administrativos y sentencias y conciliaciones, como respuesta a los desequilibrios presupuestales que se presentaron durante la década de 1990 por contratos de concesiones privadas que generaron altas erogaciones públicas no previstas. En razón a su origen, esta Ley, aunque debería, no menciona los desastres como fuente de riesgo fiscal. Por otra parte, la Subdirección de Riesgo de la Dirección General de Crédito Público y el Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que lidera desde el 2003 la gestión de los pasivos contingentes, y si bien ha estado interesada en darle un manejo

integral a la situación, no tiene incluido el riesgo de desastres dentro de sus funciones, lo que desestimula la continuidad de los procesos.

Reducción del riesgo físico de desastres como complemento a la estrategia de gestión fiscal de la respuesta del Estado a los desastres

El Estado es consciente de que la mejor estrategia para reducir el riesgo fiscal generado por los desastres es mitigar el riesgo físico y con ello el impacto de los desastres. A pesar de que el riesgo en Colombia sigue aumentando, este documento muestra que los esfuerzos institucionales, sectoriales y de los entes territoriales para controlar el riesgo físico aún son insuficientes. El gobierno consciente de la limitación de dichos esfuerzos, está conciliando un Proyecto de Ley para aumentar la efectividad del SNPAD y ha dado instrucciones específicas en el actual PND, entre otras, en materia de inventario y control de asentamientos en alto riesgo. Por otra parte, el Estado puede disminuir su pasivo contingente reduciendo el riesgo en sus activos expuestos, y evitando la generación de nuevos escenarios a través de la inclusión de criterios de control del riesgo de desastre en los instrumentos que regulan la aprobación de la inversión pública.

Es indispensable, sin embargo, estar preparados institucional, técnica y financieramente para responder a los desastres, porque es imposible eliminar el riesgo en su totalidad y el proceso de reducirlo a estándares aceptables es costoso y requiere tiempo. Según el Capítulo 1, en Colombia se ha avanzado en términos de la reducción de pérdidas de vidas humanas y personas afectadas por desastres, aunque frente a las pérdidas económicas hay un incremento significativo, y todavía quedan grandes retos. Es indispensable disminuir la tasa de crecimiento del riesgo y sí es posible revertirla, pero esta situación claramente sustenta la necesidad de trabajar en ambos campos, tanto en el de la reducción del riesgo físico como en el de la gestión institucional, técnica y financiera para responder a los desastres.

Articulación de los instrumentos existentes y complemento con instrumentos adicionales en una estrategia de gestión fiscal de la respuesta del Estado a los desastres

Se propone estructurar una estrategia diferenciada que atienda las necesidades de los eventos de alta frecuencia/bajo costo y los de baja frecuencia/alto costo, transfiriendo el riesgo hasta donde sea económicamente sensato y constituyendo fuentes confiables de recursos para atender el riesgo que es retenido. La Tabla 4.13 muestra un esquema donde se articulan los instrumentos existentes con otros complementarios, para que se pueda garantizar con anticipación una financiación oportuna, óptima y que proteja el balance fiscal del Estado. La adopción de una estrategia como esta requiere de la identificación detallada de los montos necesarios, la selección de los instrumentos más apropiados y la aplicación de aquellos que sean financieramente más económicos para cada capa de riesgo.

Determinación del riesgo y de las necesidades de financiación del Estado

A partir de los avances en modelación del riesgo de pérdidas por desastres, debe adelantarse un estudio para identificar las necesidades de recursos por parte del Estado con el fin de atender las fases de atención, rehabilitación y reconstrucción de los desastres. Hay un gran desarrollo metodológico en la estimación de los daños y las pérdidas por desastres; sin embargo, se debe complementar con más información, entre otras cosas, del valor y la vulnerabilidad

TABLA 4.13. Esquema de una estrategia de gestión fiscal de la respuesta del Estado a los desastres

Capas de riesgo	Instrumentos	
	Retención	Transferencia
Capa alta de riesgo (baja frecuencia/ alto costo) **$ monto por determinar** **(US$ 16 mil millones fue el costo de la respuesta de la ola invernal 2010-2011)**	• Empréstitos dentro de la capacidad de endeudamiento de la nación. • Venta de activos públicos previamente identificados como candidatos para financiar un posible desastre. • Fondo de contingencias con recursos regionales. • Nuevos impuestos.	• Aseguramiento tradicional (podría incluir: infraestructura pública y vivienda de estratos bajos). • Seguros municipales colectivos de vivienda. • Aseguramiento paramétrico. • Vehículo de reaseguramiento. • *Pool* de aseguramiento catastrófico. • Bonos de catástrofes.
Capa media del riesgo	• Créditos contingentes. • Flexibilidad para reasignar recursos del PGN.	
Capa baja del riesgo (alta frecuencia/ bajo costo) **Al menos US$ 450 millones** **(si el Estado es responsable de las afectaciones a los estratos 1 y 2)**	• Cuenta en el FNC con recursos anuales suficientes y excepción al principio de la anualidad presupuestal para poder ahorrar en años de relativa calma. • Fondos sectoriales. • Fondos territoriales.	

Fuente: Adaptado de Banco Mundial, 2008.

de los bienes que son responsabilidad del Estado (no sólo edificaciones sino otro tipo de infraestructura). También es preciso calcular los costos de atención, rehabilitación y reconstrucción. Mientras se avanza en esta vía, se puede utilizar la información de los costos históricos como punto de partida, así como los estudios disponibles de evaluación probabilista del riesgo.

Retención del riesgo

El FNC, en conjunto con las demás fuentes de liquidez para la financiación de la respuesta a los desastres, debería tener la capacidad de atender la capa baja del riesgo en cualquier año. Si se decide con claridad que el Estado se hace responsable de la totalidad de las afectaciones por desastres a los ciudadanos de los estratos 1 y 2, entre el FNC, las fuentes sectoriales y los fondos territoriales debería haber la capacidad de aportar la capacidad de aportar los recursos suficientes al año, y en la medida de lo posible permitir que el FNC sea un verdadero instrumento de reserva multianual, exento del principio de anualidad del presupuesto para que pueda ahorrar en años de relativa calma.

Promoción del aumento de la transferencia del riesgo por parte del sector privado

Fortalecer las medidas identificadas en la sección 4.3.2 de este capítulo y desarrollar campañas de concientización, nuevos incentivos y normas obligatorias, contribuirá en gran medida a disminuir el riesgo y las necesidades de recursos por parte del Estado para responder a los desastres. Aunque el Capítulo 5 revisa en detalle diferentes medidas para aumentar la gestión del riesgo por parte de los actores privados, valdría la pena revisar el cumplimiento

de la normatividad existente, incluyendo los montos por los cuales están siendo asegurados los bienes, además de considerar nuevas normas sobre asuntos como el cubrimiento de empresas cuyas acciones se transan en la bolsa, con el objetivo de reducir el riesgo de impacto de los desastres en los mercados financieros y proteger el patrimonio de los accionistas, que pueden ser ciudadanos comunes.

Hacer un seguimiento a las medidas tomadas para profundizar el seguro agropecuario de manera que se aumente el área asegurada. La sección 4.2.5 presenta las medidas históricas y las recientemente tomadas para promover el seguro en el sector agrícola en el país, que a la fecha registra menos del 1% del área cultivada bajo esta figura, a pesar de que el gremio es víctima recurrente de inundaciones, sequías o heladas. Es conveniente hacer un seguimiento a la receptividad de las medidas recientes de obligar el aseguramiento a los créditos de Finagro y profundizar las campañas de concientización.

Transferencia del riesgo público

Existen varias maneras de ampliar la cobertura de aseguramiento de los activos públicos y de reducir los costos del instrumento, aprovechando las economías de escala a partir del gran número de inmuebles. Actualmente el cumplimiento de la Ley 42 de 1993 en lo que respecta al aseguramiento de los bienes del Estado se hace inmueble por inmueble, debido a que la Ley asigna la responsabilidad a los representantes de la entidad propietaria del inmueble. Este mecanismo es ineficiente porque no permite aprovechar los beneficios de la diversificación, los cuales se generarían por el agrupamiento de los riesgos de todas las edificaciones en una sola cartera, dando lugar a un menor costo de la cobertura. En consecuencia, el aseguramiento de los bienes públicos podría fortalecerse a través de: (i) diseñar una póliza colectiva para el aseguramiento de las edificaciones públicas, (ii) solicitar al mercado asegurador un producto particular para el sector de infraestructura, y (iii) evaluar el establecimiento de un Vehículo Nacional de Reaseguramiento para reducir los costos del aseguramiento.

Una alternativa interesante podría ser la reglamentación de una subcuenta dentro del Fondo de Contingencias de las Entidades Estatales, que funcione como un asegurador "*captive*" de las entidades estatales, combinando retención y transferencia del riesgo para usar más eficientemente los recursos disponibles. Las diferentes entidades estatales contribuirían a dicho Fondo proporcionalmente a su riesgo individual, y se calcularía sobre bases actuariales. Para mejorar la viabilidad financiera del Fondo, el Estado podría retener algunos de los riesgos, ya sea a través de una simple garantía o a través de una línea de crédito. Esto le permitiría incrementar sus reservas rápidamente.

La promoción por parte del Gobierno Nacional de la adopción de esquemas municipales de aseguramiento colectivo de vivienda contribuiría a transferir a los entes locales parte del riesgo por el que hoy responden. Como incentivo para la adopción de estos esquemas, el MHCP podría impulsar la creación de un *pool* de aseguramiento catastrófico para los municipios más grandes del país, ofreciendo una línea de crédito que lo respalde (la cual ayudaría a incrementar la capacidad de retención y, por ende, disminuir el costo de la transferencia). Según Ghesquiere y Mahul (2010), el mecanismo reduciría los costos de aseguramiento de manera importante: (i) disminución del 7 al 10% de los costos administrativos por efecto de la prima recaudada a través del impuesto predial, (ii) reducción entre el 15 y el 25% del costo de la prima por agrupación de

riesgos (las 5 ciudades más grandes de Colombia), y (iii) disminución del 25 al 35% del costo de la prima por retención del riesgo con garantía del Estado.

Por último, y aunque no es un mercado muy desarrollado y de alto costo, vale le pena tener presente alternativas de transferencia de riesgo como los seguros paramétricos y los bonos catastróficos. Estas alternativas son útiles porque los pagos son activados por la ocurrencia de un evento que supera ciertos parámetros. Algunos productos pueden ser activados por parámetros como intensidad del terremoto en la escala Richter o velocidad máxima del viento, permitiendo que no se requiera de un bien para ser asegurado ni de la evaluación de los daños para recibir los recursos. Esto los hace instrumentos complementarios al aseguramiento tradicional.



Reforzamiento Hospital de Caldas. Municipio de Manizales (Caldas). 2011. Fotografía cortesía de: Dora Catalina Suárez

4.4. RECOMENDACIONES PARA FORTALECER LA GESTIÓN SECTORIAL PÚBLICA

RECOMENDACIÓN	PRIORIDAD Alta (A), Media(M)	RESPONSABLE
Reducir la generación del riesgo y el impacto de los desastres a través de políticas y planes de acción específicos		
Designar una dependencia responsable de la gestión de riesgo en cada sector.	A	Ministerios
Adoptar políticas sectoriales de gestión del riesgo en cada Ministerio.	A	Ministerios
• Política para la intervención de asentamientos en riesgo.	A	MVCT
• Política de protección financiera.	A	MHCP
• Política integral de riesgo ante fenómenos naturales, riesgos del mercado y riesgos asociados al cambio climático.	A	MADR
• Política de manejo de desastres de baja y mediana intensidad.	A	UNGRD
• Política sobre mecanismos para orientar procesos de reconstrucción ante una situación declarada de desastre nacional.	M	UNGRD
• Política para la incorporación de la gestión del riesgo en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo.	A	MVCT
• Inclusión de criterios de riesgo en las políticas y la planificación de las "Locomotoras para el crecimiento y la generación de empleo".	M	MT, MVCT, MME y MADR
Adoptar e implementar Planes de Acción Sectoriales e Interministeriales de gestión del riesgo		
• Estrategia de generación de información y conocimiento sobre amenazas, vulnerabilidad de la infraestructura y el patrimonio expuesto, alertas tempranas y cambio climático.	A	Ministerios
• Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Vial.	A	MT
• Programa de Reducción de Asentamientos en Riesgo.	A	MVCT
• Adoptar el Capítulo de Gestión del Riesgo en el RAS.	A	MVCT
• Programa de cofinanciación para la implementación de la Directiva Ministerial No. 12 de 2009 sobre la continuidad de la prestación del servicio educativo en situaciones de emergencia.	A	MEN
• Fortalecer el programa de Hospitales Seguros.	A	MSPS
• Regular los criterios de manejo de riesgo de inundaciones en los protocolos de operación de las represas.	M	MME y MADS
• Programa de apoyo a los entes territoriales en la inclusión de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial.	A	MVCT, MADS y MADR
• Fortalecer la inclusión de la gestión del riesgo en los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA).	M	MADS
• Programa para incentivar medidas de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático en medianos y pequeños productores agropecuarios.	A	MADR
• Adoptar una estrategia de manejo de desastres en cada sector.	A	Ministerios
Acotar las responsabilidades públicas y privadas en gestión del riesgo y profundizar las políticas de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres		
Adoptar lineamientos claros de política sobre el nivel de protección que el Estado colombiano y los entes territoriales deben ofrecer a los afectados por eventos peligrosos.	A	Gobierno central DNP, MHCP, UNGRD
Ajustar la normatividad para aclarar la responsabilidad del sector privado en materia de gestión del riesgo, y fortalecer la defensa de las entidades públicas para reducir las contingencias fiscales del Estado por demandas en este tema.	A	Ministerios
Diseñar e implementar una estrategia integral de protección financiera del Estado en sus diferentes niveles sectoriales y territoriales, con el fin de garantizar una adecuada respuesta ante la ocurrencia de desastres y proteger el equilibrio fiscal a largo plazo.	A	MHCP

Reducir la generación del riesgo y el impacto de los desastres a través de políticas y planes de acción específicos

Designar una dependencia responsable de la gestión de riesgo en cada sector. La mayoría de los Ministerios y dependencias no tienen funciones directas ni dependencias responsables del manejo del riesgo, lo que ha sido señalado recurrentemente, en documentos como el Conpes 3146, como una de las causas de la deficiente gestión en este ámbito. La respuesta a esta situación es la definición de dependencias o funcionarios con responsabilidades y jerarquía claras, para coordinar la construcción de las políticas sectoriales de gestión del riesgo y liderar su implementación, como lo instruye el Decreto 919 de 1989. Las dependencias también podrían coordinar temas como el cambio climático y la sostenibilidad ambiental en cada área, simplificando su articulación al interior del sector y con otros sectores. Además facilitaría la adopción de instrumentos de política con múltiples propósitos, entre ambiente, riesgos y cambio climático, y fortalecería la actuación de los sectores en el fortalecimiento de capacidades a nivel local para la implementación de instrumentos como los POMCA, los POT y los PD, entre otros.

Adoptar políticas sectoriales de gestión del riesgo en cada Ministerio. El abordaje de la gestión del riesgo sectorial ha sido principalmente reactivo y proteccionista, resultando un incremento constante de la vulnerabilidad y de los impactos por desastres. Esto puede ser abordado con una política integral, que también atienda la evaluación y conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo existente, evitar la generación de nuevos factores en los proyectos e inversiones y la respuesta efectiva y oportuna ante los desastres, promoviendo la articulación y corresponsabilidad con los entes territoriales y los privados. Fortaleciendo el conocimiento, especialmente los estudios de vulnerabilidad del sector, se pueden diseñar mejores estrategias para la reducción del riesgo físico, operativo y financiero, y planificar de manera adecuada el manejo de desastres. Es clave la generación de capacidades a nivel local para las acciones específicas sectoriales, la inclusión de mecanismos de articulación con los entes territoriales, incluyendo la cofinanciación para la reducción, de manera que cubran sus necesidades al tiempo que se promueva la corresponsabilidad, logrando así una sinergia entre niveles de gobierno. Por otro lado, la inclusión del privado como sujeto de la política, para acompañarlo y propiciar el conocimiento y manejo responsable de su riesgo, también es fundamental; en esto las organizaciones gremiales pueden y están dispuestas a jugar un papel determinante. El PND 2010-2014 tiene como meta la construcción de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y de algunas Políticas Sectoriales de Gestión del Riesgo de Desastres, que se convertirían en elementos constitutivos de la Política Nacional y de la planificación de los sectores con especial énfasis en las "Locomotoras para el crecimiento y la generación de empleo": transporte, vivienda, minas y energía, y agricultura. Entre las políticas sectoriales priorizadas actualmente en el PND se encuentran:

- **Vivienda.** Política para la intervención de asentamientos, dirigida al control y manejo del riesgo y la reducción de la construcción de vivienda informal. El mejoramiento integral de barrios a través del análisis de sus riesgos y la incorporación de restricciones y condicionamientos en el POT, proyectos para la mitigación, la relocalización en los casos que sea necesario, la generación de suelo urbano, el aumento de la construcción de VIS y el fortalecimiento del control urbano.

- **Hacienda**. Formular una política de protección financiera para reducir la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres, que defina acciones diferenciadas para atender las necesidades de los eventos de alta frecuencia/bajo costo y los de baja frecuencia/alto costo, transfiriendo el riesgo hasta donde sea económicamente sensato, constituyendo fuentes confiables de recursos para atender el riesgo que es retenido y estimulando la participación de los gobiernos locales y de los privados.
- **Agricultura**. Política integral de riesgo ante fenómenos naturales, riesgos del mercado y aquellos asociados al cambio climático, que vea integralmente el fortalecimiento del conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.
- **Interior y Justicia**. Política de manejo de desastres de baja y mediana intensidad, y política sobre mecanismos para orientar procesos de reconstrucción ante una situación declarada de desastre nacional.
- **Agua Potable y Saneamiento**. Política para la incorporación de la gestión del riesgo en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, para lo cual se cuenta con un documento que ya propone estos lineamientos, pero que no han sido adoptados formalmente.
- **Transporte**. Políticas de contratación y manejo de las concesiones que incorpore criterios de reducción del riesgo.

Adoptar e implementar Planes de Acción Sectoriales e Interministeriales de gestión del riesgo. Una vez se disponga de las Políticas Sectoriales de Gestión del Riesgo, los Planes de Acción Sectoriales e Interministeriales se convierten en los instrumentos para su implementación, permitiendo definir prioridades estratégicas a corto y a largo plazo y determinar los mecanismos de financiación e implementación. Los objetivos sobre conocimiento, reducción de riesgo y manejo de desastres planteados en las políticas se deben ver reflejados en las estrategias, los programas y los proyectos de los Planes de Acción, así como en la asignación de responsables, mecanismos de coordinación, financiación, seguimiento y control, atendiendo las necesidades y promoviendo la corresponsabilidad de los entes territoriales y de los agentes privados del sector. Algunas acciones específicas recomendadas para ser incluidas en estos Planes son:

- **Agricultura, vivienda y ambiente.** Propiciar una alianza para apoyar a los entes territoriales en la incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial, otorgándole igual prioridad al espacio urbano y al rural. Esto facilitará enfrentar las limitaciones de capacidad técnica y financiera de los municipios y llevar al territorio las políticas sectoriales.
- **Transporte.** Programa de Reducción de la Vulnerabilidad en los diferentes modos de transporte, priorizando el vial; establecer un programa sólido para invertir en la reducción de la vulnerabilidad existente, enfocado en los tramos críticos, bien sea con obras de estabilización y/o con el mejoramiento de los estándares de las vías alternas, actualización de especificaciones técnicas y sistemas de contratación, que incorporen la definición de niveles de riesgo aceptable, evaluación de proyectos desde la etapa de prefactibilidad, métodos de diseño y sistemas de construcción, operación, seguimiento y control; que establezca el perfil del riesgo y fortalezca el mantenimiento vial.
- **Vivienda.** Programa de Reducción de Asentamientos en Riesgo, el cual incluye la definición de metodologías de inventarios, el fortalecimiento de capacitades y la cofinanciación y asistencia técnica para los censos municipales de población en riesgo. Implementar la política

de mejoramiento integral de barrios; adoptar una estrategia para controlar el riesgo generado por la construcción de vivienda informal, que puede incluir alternativas de vivienda asequible, como *leasing* para estratos bajos, y capacitación en construcción; formalizar la autoconstrucción de viviendas de 1 y 2 pisos para intervenir el proceso de urbanización informal; y adoptar niveles de riesgo aceptable para edificaciones ante inundaciones y deslizamientos, tal como existe para sismos.

- **Agua potable y saneamiento.** Adoptar el Capítulo de Gestión del Riesgo en el RAS, incluyendo la aprobación de niveles de riesgo máximo aceptable[41], la evaluación del riesgo de la infraestructura, la reducción del riesgo existente y los parámetros de diseño y construcción en los estándares para la infraestructura nueva. En el esquema tarifario, incorporar transversalmente la factibilidad de financiar las actividades de gestión del riesgo, entre otros, los estudios de vulnerabilidad, el mantenimiento con criterios de reducción de riesgo y la posibilidad de asegurar la infraestructura.
- **Educación.** Establecer un programa de fortalecimiento de capacidades y cofinanciación para apoyar a los entes territoriales en el cumplimiento de Directiva Ministerial No. 12 de julio del 2009, tanto para la reducción del riesgo de la infraestructura educativa como para la preparación para enfrentar emergencias.
- **Salud.** Fortalecer y ampliar la cobertura del programa Hospitales Seguros.
- **Energía.** Articular con el sector ambiente, la inclusión de criterios de manejo del riesgo de inundaciones en los protocolos de operación de las represas, a partir de la adopción de niveles de riesgo máximo aceptable.
- **Ambiente.** Fortalecer la inclusión de la gestión del riesgo en los POMCA, adoptando niveles de riesgo máximo aceptable para todas las amenazas, y la definición de restricciones y condicionamientos que deben ser revisados y detallados en procesos de planificación más detallados como los POT. Incluir en los POMCA un Plan Maestro de Reducción del Riesgo de Inundación, garantizando la articulación de los diferentes actores que intervienen en la cuenca, y que las inversiones en reducción de riesgos sean coherentes y positivas no sólo para un tramo de la misma.
- **Agropecuario.** Programa para incentivar medidas de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático en medianos y pequeños productores, de manera articulada con los gremios del sector. Esto incluye la coordinación con el Ministerio de Ambiente con el fin de promover el manejo sostenible de los suelos, mediante la planificación y aplicación de tecnologías productivas ambientalmente apropiadas y la prevención de la erosión y el control de inundaciones; también se busca incentivar las estrategias de reducción del riesgo, como el uso de variedades resistentes a sequías o inundaciones, la utilización de pronósticos climáticos para tomar decisiones durante el ciclo productivo, los anuncios de los fenómenos de El Niño y La Niña para decidir sobre el tipo de producto, la siembra y planear con anticipación la reubicación de animales. Adoptar una estrategia conjunta con el sector ambiental para recuperar las ciénagas y zonas inundables como zonas de amortiguación de inundaciones.
- **Todos los sectores**
  a. Implementar una estrategia de generación de información y conocimiento

41 Riesgo de suspensión del servicio por desastres por eventos de origen natural.

sobre amenazas, vulnerabilidad de la infraestructura y el patrimonio expuesto, alertas tempranas y cambio climático, para orientar la toma de decisiones. La evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo de cada sector permite planear la reducción de su propio riesgo, priorizando acciones e inversiones en esta materia, con base en puntos de concentración de riesgo y análisis costo-beneficio. Se requiere adoptar metodologías para evaluar la exposición, la vulnerabilidad e incluso los daños, asignar responsables y plazos. Es importante considerar no sólo los escenarios presentes sino los futuros, teniendo en cuenta aspectos como el crecimiento de la demanda y el envejecimiento de la infraestructura. Es conveniente fortalecer financiera y técnicamente la articulación del SGC, el IGAC, el Ideam, el DANE y el sector académico en general para apoyar las necesidades sectoriales de información y conocimiento.

b. Implementar estrategias sectoriales para construir una cultura de responsabilidad y de manejo del riesgo entre los actores privados. Dicha estrategia puede incorporar campañas de concientización y capacitación sobre los riesgos a los que se está expuesto, la responsabilidad de los agentes privados en la materia y alternativas para reducir, manejar el riesgo y prepararse para actuar en caso de una emergencia. La realización de simulacros sirve para evaluar y mejorar las acciones propuestas y contribuye a aumentar el nivel de conciencia. Las organizaciones gremiales pueden ser un aliado fundamental en esta tarea.

c. Adoptar una estrategia para el manejo de desastres en cada sector, articulada y con el respaldo de la UNGRD y el FNC. El actual PND asigna a la UNGRD, con el apoyo del DNP, la formulación de una política pública sobre "El manejo de desastres de baja y mediana intensidad", y otra sobre "Mecanismos para orientar procesos de reconstrucción ante una situación declarada como desastre nacional". Experiencias como la de México muestran las ventajas de que los Ministerios de cada sector controlen el proceso de rehabilitación y reconstrucción de su propia infraestructura: oportunidad, autonomía, idoneidad técnica, seguimiento y control. Procedimientos unificados y preestablecidos para evaluar los daños, acceso a recursos por parte de entes territoriales y de agentes privados, y mecanismos de seguimiento y control, garantizarán transparencia y eficiencia, mientras que conviene evaluar replicar la experiencia del Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos a otros sectores y probablemente ampliarlo para que sea un Plan de Contingencia del sector para todas las amenazas.

Acotar las responsabilidades públicas y privadas en gestión del riesgo y profundizar las políticas de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres

Adoptar lineamientos claros de política sobre el nivel de protección que el Estado colombiano y los entes territoriales deben ofrecer a los afectados por eventos peligrosos. Uno de los requerimientos para estar preparado y responder adecuadamente ante una situación de desastre es el de contar con una estrategia de protección financiera. Para esto, es indispensable definir con claridad las responsabilidades del Estado con respecto a los afectados, especificar los escenarios bajo los cuales participará la nación, así como las actuaciones de los diferentes niveles del Estado bajo los principios de correspondencia, com-

plementariedad y subsidiariedad con las entidades territoriales, y el papel del sector privado (más detalles sobre este aspecto se presentan en las recomendaciones del Capítulo 5).

Ajustar la normatividad para aclarar la responsabilidad del sector privado en materia de gestión del riesgo, y fortalecer la defensa de las entidades públicas para reducir las contingencias fiscales del Estado por demandas en este tema. Normas claras sobre la responsabilidad de los agentes privados fortalecen la defensa de las entidades públicas ante los estrados judiciales. Adicionalmente, la definición sobre la adecuada incorporación de la gestión del riesgo en la gestión pública minimiza el riesgo de vulnerabilidad y las pérdidas originadas por el accionar del Estado. Además de las prioridades en esta materia, identificadas en las recomendaciones del Capítulo 5, otras relacionadas con la gestión sectorial pública son:

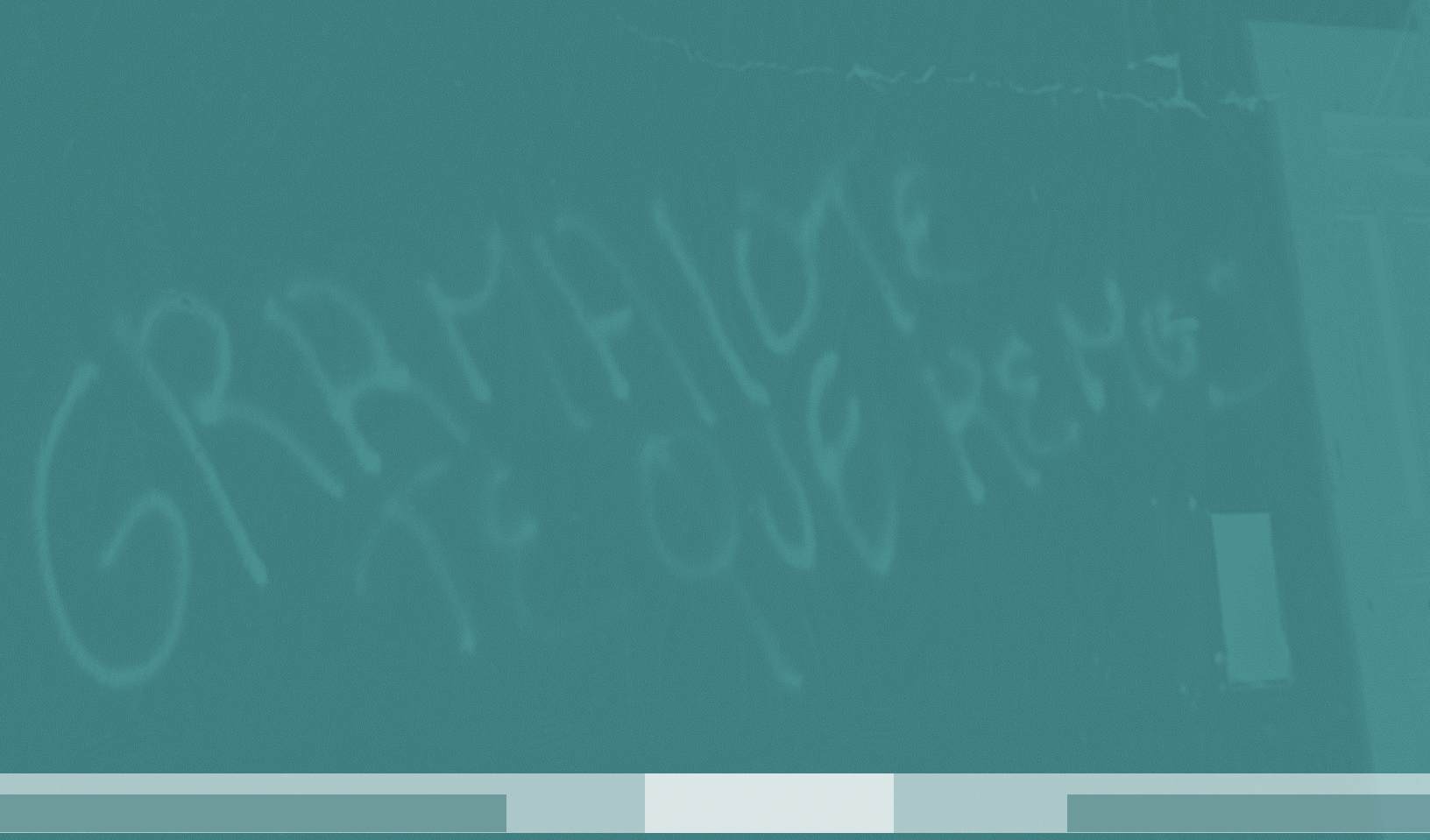
- Analizar los riesgos y alternativas desde la prefactibilidad de los proyectos. Incorporar este tema en las normas de los Bancos de Proyectos de Inversión Pública (BPIN).
- Regular los contratos de concesión, particularmente atender el Conpes 3107 de 2001, asignando la responsabilidad de la gestión del riesgo de desastres por eventos de origen natural al inversionista privado como un riesgo transferible a través de pólizas de seguros y otros mecanismos financieros.
- Reglamentos técnicos de cada sector, como actualización del código de puentes. Culminar el proceso de adopción del Capítulo de Gestión del Riesgo en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento RAS, entre otros.
- Articular entre los sectores agropecuario, minero y ambiental estrategias para la reglamentación y aplicación del reciente Régimen Sancionatorio Ambiental, en materia de actividades ilegales de deforestación, desecación, invasión de humedales, alteración de cauces de agua, etc.

Diseñar e implementar una estrategia integral de protección financiera del Estado en sus diferentes niveles sectoriales y territoriales, con el fin de garantizar una adecuada respuesta ante la ocurrencia de desastres y proteger el equilibrio fiscal a largo plazo. No hay información suficiente para determinar las necesidades de financiación de los eventos de baja frecuencia/alto costo, pero en el caso del fenómeno de La Niña 2010-2011, las inversiones presupuestadas fueron del orden de US$ 16 mil millones, diez veces más que en el caso del terremoto del Eje Cafetero. De cualquier forma, el cálculo de estos montos depende de la definición de las responsabilidades del Estado y de la eficiencia con que se ejecuten los recursos. Además de la estrategia del Gobierno, sería conveniente la constitución de fondos de gestión de riesgos y estrategias de protección financiera a nivel sectorial y territorial (municipios y departamentos), para fomentar la corresponsabilidad a la luz de los principios de complementariedad y subsidiariedad:

- Estrategia nacional de protección financiera (ver *sección 4.3.4 y la Tabla 4.13*).
- Estrategias de protección financiera para cada sector, complementarias a la estrategia nacional y bajo la coordinación del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, con los siguientes elementos: (i) identificación de las necesidades de financiación; (ii) definición de estrategias de retención y transferencia del riesgo; (iii) fuentes de financiación nacionales y sectoriales con reglas de complementariedad definidas, para responder por el riesgo retenido (fondos sectoriales, el Fondo Nacional de Calamidades el Fondo de Gestión del Riesgo, incluido actualmente en el Proyecto

de Ley de reforma del SNPAD, recursos de regalías) (ver *sección 4.3.2*); y (iv) promoción de la gestión responsable del riesgo entre los agentes privados.

- Incentivos para promover la constitución de fondos y estrategias territoriales de protección financiera. Esto puede incluir: (i) la adopción de reglas claras de cofinanciación territorial para acceder a las fuentes nacionales y sectoriales de recursos para la gestión del riesgo; (ii) incentivos de cofinanciación nacional para las estrategias territoriales; y (iii) incentivos para la adopción de esquemas municipales de aseguramiento colectivo de viviendas, como la creación de un *pool* de aseguramiento catastrófico para los municipios más grandes del país, y una línea de crédito para respaldar ese *pool* (la cual ayudaría a incrementar la capacidad de retención y así disminuir el costo de la transferencia).



Municipio de Gramalote (Norte de Santander), 2011. Fotografía cortesía de: Gabriel Jaime Arango Zapata.

Responsabilidad pública y privada en la gestión del riesgo de desastres

5

Carlos R. Costa, Ana Campos García,
Víctor Manuel Moncayo, Alejandro Vega.



5.1. LA NECESIDAD DE DEFINIR EL LÍMITE ENTRE LA RESPONSABILIDAD PÚBLICA Y LA PRIVADA

Para hablar de las responsabilidades frente al riesgo de desastres es necesario entender la construcción social del mismo. El riesgo corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los efectos de eventos físicos peligrosos en un período de tiempo específico, que finalmente se materializan en daños, dependiendo de la vulnerabilidad de los elementos expuestos (Ingeniar Ltda., 2011); por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad. Esta última se refiere a factores construidos por el hombre a través de los diferentes procesos de decisión frente a la ocupación del territorio, al diseño y las características técnicas de construcción que configuran el componente físico de dicha ocupación; decisiones que se ven influidas por factores económicos, sociales, políticos, culturales, etc. De otro lado, la amenaza se refiere a la ocurrencia probable de un fenómeno peligroso, que suele clasificarse como natural en eventos como sismos y erupciones volcánicas, donde no hay intervención humana directa o significativa; en cuanto a otros fenómenos, como inundaciones, deslizamientos y demás, son clasificados como socionaturales, ya que en la mayoría de los casos son exacerbados por actividades antrópicas como la deforestación, el mal manejo y uso del suelo o de aguas de escorrentía, como ya se ha visto en los capítulos anteriores.

Cuando se toman decisiones frente a la reducción y el manejo del riesgo es fundamental reconocer que siempre está implícito el concepto de riesgo aceptable. Entendido como aquel que se asume o tolera razonablemente en consideración a la probabilidad de su ocurrencia, al carácter limitado de los daños que pueden derivarse o a la factibilidad de las medidas de prevención, mitigación, protección financiera, respuesta y recuperación. Bajo este concepto se toman decisiones, como las asumidas en las normas de sismo resistencia, donde se establecen parámetros de diseño para 500 años de período de retorno, en las que se considera que un evento puede tener el 10% de probabilidad de ser excedido durante los 50 años de vida útil de una edificación, de manera que no colapse y se asegure la protección de la vida, y que pueden existir ciertos niveles de daños aceptables. No obstante, en términos de percepción, es importante aclarar que la sismo resistencia no implica que la edificación sea "antisísmica", pues no existen tales estructuras; lo que realmente se pretende es una reducción considerable de los efectos de los fenómenos.

A pesar de la alta frecuencia con la que Colombia enfrenta desastres por eventos físicos peligrosos, no está claro todavía hasta dónde va la responsabilidad pública y la privada en esta materia. Luego de la ocurrencia de un desastre, la mayoría de los afectados, desde las familias de bajos ingresos que pierden sus viviendas hasta el sector productivo que sufre daños en su infraestructura o producción, esperan la reposición de sus acervos, subsidios o incentivos tributarios por parte del gobierno, desconociendo, en la mayoría de los casos, la responsabilidad en la construcción de su propio riesgo y las estrategias de prevención y reducción que pudieron haber adoptado antes del desastre. El gobierno colombiano reciente ha respondido de manera diferente frente a las expectativas y exigencias luego de cada gran desastre, dejando en evidencia que no existe una política al respecto.

La ausencia de una política clara y los antecedentes en los cuales generalmente la responsabilidad ha sido asumida por el Estado, desincentivan a los ciudadanos y al sector privado a asumir su rol, en cuanto a la reducción y el manejo del riesgo. En una situación ideal, tanto los ciudadanos como el sector privado deberían conocer su propio riesgo y manejarlo de manera consciente, es decir, reducirlo hasta donde sea factible en términos físicos y económicos, protegiendo al máximo su vida y su patrimonio. El riesgo residual, aquel que no se puede reducir, puede ser manejado a través de estrategias de aseguramiento y de preparación para saber cómo actuar en la eventualidad de un desastre. En esta tarea, el Estado debe contribuir según los preceptos constitucionales y lineamientos de política, para facilitar e incentivar a que el ciudadano y el sector privado asuman la disminución del riesgo, con lo que a la larga se estaría reduciendo la vulnerabilidad fiscal del país. Para ello es necesario, en primera medida, definir claramente cuáles son los límites de la responsabilidad pública y privada, de manera que ambas partes puedan tomar acciones para actuar eficazmente. En segunda instancia, es fundamental promover que los diferentes agentes sociales conozcan y acepten su responsabilidad, para que así implementen estrategias preventivas de manera oportuna.

5.1.1. La actual línea gris entre la responsabilidad pública y la privada

5.1.1.1. La responsabilidad del Estado

Desde el punto de vista legal, se podría decir que el Estado no es responsable de los daños que los desastres puedan causar a un agente privado. Tanto en términos de la responsabilidad privada civil extracontractual como de la estatal se señala que precisamente los eventos de fuerza mayor o caso fortuito eximen de toda responsabilidad a las partes. Siendo los desastres el ejemplo típico de fuerza mayor, podría pensarse que el Estado no debería estar sujeto a compromiso alguno como resultado de la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso.

En cuanto a los afectados, por el contrario, el Estado sí tiene la responsabilidad de salvaguardarlos, particularmente cuando se encuentran en condición de "debilidad manifiesta"; aunque no se trata de compensar daños ni pérdidas, sino de dar protección especial a la población en la medida en que las capacidades lo permitan. El art. 13 de la Constitución Política de 1991 ordena al Estado proteger "a aquellas personas que por su condición económica, física o mental se encuentren en estado de debilidad manifiesta", lo cual aplica para muchos de los damnificados de un desastre. Sin embargo, la Corte Constitucional, en las sentencias SU–111/97, SU–225/98 y C–251/92, estableció que esta obligación no es de aplicación inmediata y que su cumplimiento depende de la capacidad del Estado.

Respecto a las pérdidas o daños sufridos, aunque la Constitución le asigna al Estado el deber de proteger a las personas "en su vida, honra, bienes", en el caso de desastres de origen natural o socionatural el Consejo de Estado ha dictado que el gobierno sólo se puede hacer responsable cuando haya daños causados por una acción u omisión (falla) de las entidades públicas. Según la Constitución, las autoridades están instituidas "para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares" (art. 2 CP), lo cual es un enunciado bastante amplio y sujeto a interpretaciones. Sin

embargo, el Consejo de Estado, en el fallo del 24 de junio de 1994 sobre la tragedia de Armero, concluyó que había lugar a responsabilidad del Estado solamente si el juez de la causa encontraba probados: (i) una falla en el servicio, (ii) daños antijurídicos a unos particulares, (iii) un nexo de causalidad entre la falla y los daños, y (iv) la inexistencia de causales de exoneración como la fuerza mayor.

Ahora, una vez se demuestran daños, que aunque detonados por un evento físico de carácter peligroso, son imputables a una falla de las entidades públicas, el Estado está en la obligación de indemnizar. El art. 90 de la Constitución consagra imperativamente que "El Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de la autoridades públicas". Es decir, que tiene por una parte la obligación de brindar una protección solidaria, a veces llamada humanitaria, cuyo fundamento es el art. 13 de la Constitución, y por otra, puede ser obligado a responder patrimonialmente por las consecuencias lesivas de los desastres por fenómenos físicos peligrosos, cuando se pueda demostrar que los daños, en todo o parte, de manera exclusiva o concurrente, han sido provocados por la acción o la omisión del Estado.

Cuando se configure una situación de responsabilidad del Estado en esta materia, existen varios instrumentos que permiten que los actores privados lo hagan exigible. Entre dichos instrumentos se encuentran la tutela (art. 86 CP), las acciones populares y las acciones de grupo (art. 88 CP), las acciones de cumplimiento (art. 87 CP) y las acciones judiciales de nulidad y de restablecimiento del derecho de reparación directa y contractual (arts. 84 y 85 CP).

Existen todavía muchos vacíos en la definición de responsabilidades, como ya se ha señalado en capítulos anteriores, pero el proceso de regulación y definición de las obligaciones debe ser integral, donde se considere tanto a los agentes públicos como a los privados, ya que el riesgo de demandas contra el Estado por acción u omisión será proporcional al volumen de legislación existente, a menos que se identifique con claridad la responsabilidad de ambas partes. El art. 121 de la Constitución señala que "ninguna autoridad del Estado podrá ejercer funciones distintas de las que le atribuyen la Constitución y la ley"; por lo tanto, la manera de determinar fallas por acción u omisión de una autoridad pública es únicamente a la luz de las funciones que le han sido asignadas. Existen múltiples desarrollos legales que han definido competencias del Estado en materia de gestión del riesgo en los distintos niveles de su organización, dejando vacíos en la parte privada, lo que genera situaciones que pueden producir daño antijurídico y plantea dificultades para el Estado. Por ejemplo, adoptar normas exigiendo control de riesgos (como obras de mitigación o zonificación de amenazas) reduce la ocurrencia de desastres, pero una falla no detectada o controlada por la autoridad correspondiente (como en el diseño de dicha obra o en la estimación del riesgo) podría terminar en responsabilidad patrimonial del Estado. En ausencia de la norma, el riesgo para la ciudadanía sería mayor, pero en presencia de la norma, sin considerar los límites de la misma o las competencias del sector privado, el riesgo patrimonial del Estado generalmente aumenta, a menos de que la norma aclare desde el principio que el cumplimiento de los requisitos públicos no transfiere la responsabilidad al Estado. En este contexto, los requisitos que exija el Estado frente a la reducción del riesgo deben entenderse como mínimos indispensables, pero no como una garantía para eliminar totalmente el riesgo, lo que sería técnicamente imposible o económicamente inviable.

El Estado es responsable de proteger, en la medida de sus posibilidades, a los damnificados en una situación de "debilidad manifiesta" y de responder patrimonialmente por los daños imputables a las acciones u omisiones (fallas) de las entidades públicas, lo cual claramente no significa que tiene la obligación de indemnizar plenamente las pérdidas de los afectados por un desastre. Esto, aunque parezca contradictorio, no permite definir con claridad la responsabilidad del Estado; no obstante, es legítimo responder a los damnificados de manera diferente en cada situación de desastre; dependiendo de la forma como se adopten las normas para reducir el riesgo mayor puede ser el riesgo patrimonial del Estado y, por ende, de los ciudadanos. Es necesario, entonces, acotar los alcances y límites de las responsabilidades públicas y privadas teniendo claridad en la normatividad y en las definiciones de política.

Una manera de delimitar las obligaciones y responsabilidades de todos los agentes sería la adopción de políticas de conocimiento del riesgo, su reducción y de manejo de desastres (atención, rehabilitación y reconstrucción), donde se definan los criterios para los diferentes tipos de eventos. Así como existe una normatividad para el tema de sismo resistencia, que establece los parámetros para realizar estudios de microzonificación, diseño y construcción de edificaciones y evaluaciones de vulnerabilidad, y define responsables en la ejecución, revisión y aprobación de planos y obras, entre otras determinaciones; es necesario que se establezcan políticas y regulaciones que especifiquen los parámetros de seguridad o riesgo aceptable para inundaciones, deslizamientos y demás fenómenos, así como los roles y responsabilidades de los diferentes agentes públicos y privados, en los procesos de planificación, diseño, construcción, operación, mantenimiento, seguimiento y control. De esta manera, desde el principio, el Estado y los ciudadanos sabrían cuáles son los lineamientos, procedimientos y responsabilidades, asumiendo la implementación de las acciones *ex-ante* y preparando las acciones *ex-post* frente al riesgo de desastres.

5.1.1.2. La responsabilidad del privado como generador del riesgo público

Las acciones del sector privado pueden configurar riesgos a la sociedad, pero sólo el incumplimiento de una norma explícita genera responsabilidad legal del agente privado. La construcción de infraestructura o vivienda vulnerables a amenazas naturales, la manipulación de materiales o procesos productivos peligrosos, la alteración del medio ambiente, entre muchas otras situaciones, pueden claramente aumentar la susceptibilidad a la ocurrencia de fenómenos naturales peligrosos, consolidando situaciones de riesgo que posteriormente se materialicen en desastres. Sin embargo, según el art. 6 de la Constitución, los particulares sólo son responsables ante las autoridades por infringir la Constitución y las leyes, siendo necesario contar con un desarrollo normativo suficiente para que las consecuencias de la generación de escenarios de riesgo sean asumidos por quien los causan y no por los damnificados o por el Estado.

A razón de las deficiencias de las entidades públicas o las debilidades en la regulación, el Estado termina asumiendo en muchas oportunidades los costos del incumplimiento de las normas por parte de agentes privados. La normatividad para controlar la generación de riesgos públicos por parte de los privados está concentrada en establecer restricciones y estándares para el privado, como la zonificación del riesgo de los POT o la norma de construcciones sismo resistentes. No obstante, cuando estas restricciones o estándares son incumplidos por el privado no necesariamente la responsabilidad es

totalmente suya. El Estado puede resultar parcialmente responsable, bien sea por no haber controlado adecuadamente el cumplimiento de la norma o por debilidad en su defensa judicial ante una demanda, ocasionando muchos fallos en los que el 50% de los costos son imputados a la administración pública y el 50% restante al particular. El gobierno colombiano ha estructurado una dependencia para la defensa judicial del Estado, debido al gran número de fallos en su contra por debilidades y procesos inadecuados.

Cuando se adoptan niveles de riesgo aceptables, como los establecidos en las normas de sismo resistencia o los de las zonificaciones de riesgo en los POT, estos deben ser explícitos y conocidos por todos los agentes para que sean claras las responsabilidades públicas y las privadas. Por ejemplo, el art. 1 de la Ley 400 de 1997, sobre construcciones sismo resistentes, establece que "una edificación diseñada siguiendo los requisitos consagrados en las normas que regulan las construcciones sismo resistentes, debe ser capaz de resistir, además de las fuerzas que le impone su uso, temblores de poca intensidad sin daño, temblores moderados sin daño estructural, pero posiblemente con algún daño en elementos no estructurales y un temblor fuerte con daños a elementos estructurales y no estructurales, pero sin colapso". Por ende, quien construye, aprueba o compra una casa bajo estos criterios debería saber que es factible (10% de probabilidad de acuerdo a los establecido en la norma) que ocurra un evento sísmico de una magnitud superior a la considerada, que haga fallar estructuralmente las edificaciones diseñadas de acuerdo al código. Cumplir la norma no hace que las construcciones sean antisísmicas, la falta de conocimiento de la sociedad en general frente a esta situación puede generar demandas contra el Estado.

La normatividad sobre la responsabilidad del agente privado en materia de gestión del riesgo es insuficiente, lo que hace que el Estado o los afectados tengan que hacerse responsables de los daños ocasionados por un desastre. El art. 95 de la Constitución es explícito en señalar los deberes y responsabilidades de toda persona, entre los cuales se destacan por su relación con la gestión del riesgo los referentes a "respetar los derechos ajenos y no abusar de los propios (…) obrar conforme al principio de solidaridad (…) proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (…) contribuir al financiamiento de los gastos e inversiones del Estado dentro de conceptos de justicia y equidad". No obstante, en cuanto a las obligaciones explícitas en materia de gestión del riesgo, los desarrollos son exiguos o no se han aplicado debidamente.

Se identifican bajos niveles de aplicación de los instrumentos que actualmente hay disponibles, los cuales consagran algunos deberes específicos de las personas privadas relacionados con la gestión del riesgo. No se han empleado instrumentos como la Ley Estatutaria sobre deberes de las personas privadas, de la que habla el art. 152 de la Constitución; o el art. 2, numeral 10 del Decreto 919 de 1989, el cual vincula al SNPAD a los agentes privados que por su objeto y funciones tienen relación con las actividades de prevención y atención de desastres; o el art. 4 del mismo Decreto, que permite solicitar a tales agentes una colaboración en la elaboración y ejecución del PNPAD. La participación de los privados en el SNPAD ha sido muy restringida, no tiene muchas aplicaciones concretas conocidas y los mecanismos no han sido regulados.

Normas expresas en el Decreto 919 de 1989, arts. 8 y 9, sólo se han desarrollado parcialmente en la ciudad de Bogotá. Según estas normas, y como medida de prevención, "los agentes privados encargados de la prestación de servicios, que ejecuten obras civiles de gran magnitud o que desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que sean

peligrosas o de alto riesgo, así como las que específicamente se determinen por la autoridad pública competente, están obligados a realizar análisis de vulnerabilidad y a tomar las medidas de protección correspondientes". Esta responsabilidad sólo se ha implementado parcialmente en Bogotá como parte del sistema de prevención y atención de desastres de la ciudad, pero no se ha hecho a nivel nacional ni en otras entidades territoriales. En la etapa de atención o manejo de situaciones de desastre se contempla que los planes específicos de acción sean obligatorios para el sector privado (art. 20 del Decreto 919 de 1989), así como la participación en las operaciones en caso de situaciones de desastre, conforme a los planes específicos de acción y de acuerdo con la naturaleza de su objeto, sus funciones y su área de jurisdicción o influencia (arts. 11 y 22 del Decreto 919 de 1989); pero no se tiene conocimiento de que se hayan desarrollado estas disposiciones.

Clarificar los marcos normativos, exigir el cumplimiento de las responsabilidades por parte del sector privado y velar porque esta información sea difundida, son elementos claves para orientar una reducción sostenida de las condiciones de riesgo. Es fundamental un mayor desarrollo normativo, así como la difusión y exigencia de las responsabilidades de los agentes privados como generadores de riesgo, y de sus deberes como respaldo al Estado en materia de gestión del riesgo, con el fin de lograr los objetivos propuestos de disminución significativa del riesgo en el país y que cada agente asuma las obligaciones que le corresponden.

5.1.1.3. La responsabilidad del ciudadano como administrador de su propio riesgo

El agente privado no se hace responsable del conocimiento y manejo de su propio riesgo. La obligación del Estado de proteger a las personas "en su vida, honra, bienes", según el art. 2 de la Constitución, podría complementarse con la responsabilidad de las personas por conocer y administrar su propio riesgo, de manera que ante la toma de decisiones frente a una situación que los pone en condición de riesgo, se tenga un deber al menos concurrente con el Estado. Sin embargo, en la actualidad no hay un despliegue normativo al respecto.

Las únicas disposiciones en cuanto a la responsabilidad ciudadana frente al manejo del riesgo es la obligación de asegurar las zonas comunes de los edificios de propiedad horizontal, y las propiedades que son financiadas a través de algún tipo de crédito. No hay obligaciones sobre otras formas de transferencia del riesgo por la vía del aseguramiento de los bienes de propiedad particular a excepción del caso de la propiedad horizontal y de los inmuebles que son financiados mediante una actividad crediticia.

En ausencia de este desarrollo, la obligación del Estado y del agente privado que resulta afectado por un desastre está sujeta a interpretaciones de la Rama judicial. En numerosos casos, los órganos de justicia han fallado en contra del Estado, a pesar de que las decisiones que pusieron vidas o bienes en riesgo fueron exclusivamente de los agentes privados. Esquemas de aseguramiento, así fuera de manera voluntaria, como en el caso de Manizales (Caldas) y Sabaneta (Antioquia), mencionados en el Capítulo 4, reducirían el riesgo del individuo y del Estado al contar con un mecanismo que responda por los daños de las viviendas afectadas en un desastre, y daría claridad a los órganos judiciales para establecer responsabilidades, pues tendrían que considerar que los damnificados estaban informados del riesgo al que estaban expuestos sus bienes y de la posibilidad o la obligación de adquirir un seguro.

5.1.2. Contingencias fiscales para el Estado asociadas a la falta de claridad en los marcos de política

5.1.2.1. Contingencias en programas de atención y recuperación postdesastre por falta de claridad en las políticas

Luego de un desastre el Estado debe adelantar varias tareas, entre las cuales la atención a la población afectada es la que presenta mayor dificultad para la estimación de sus costos. En un desastre, el Estado tiene la obligación de rescatar y proteger a la población en peligro, y también debe restablecer la prestación de los servicios que están a su cargo, sobre los cuales tiene información que le permite definir la estrategia del caso. Durante la reconstrucción debe encargarse de su propia infraestructura, pero también de velar por el bienestar de la población en "debilidad manifiesta", la reconstrucción del tejido social y, hasta donde lo considere necesario, contribuir a reponer las pérdidas materiales y reparar los daños ocasionados a dicha población, con el fin de que pueda retornar a la normalidad. La incertidumbre sobre quiénes hacen parte de la población en "debilidad manifiesta" y hasta dónde deben ser apoyados, hace que esta tarea del Estado sea la más incierta en términos de costos.

La Constitución y la ley son flexibles en cuanto a la responsabilidad del Estado ante los damnificados, permitiendo que ésta se defina de acuerdo con sus capacidades. Como se mencionó en el párrafo anterior, la responsabilidad del Estado frente a los afectados por desastres se limita a aquellas personas que se encuentran en condición de "debilidad manifiesta", y la interpretación de la Corte al respecto ha sido que el Estado debe responder en la medida de sus capacidades. Esto le otorga flexibilidad al gobierno sobre sus alcances y la forma de actuar, pero al mismo tiempo, genera incertidumbre tanto para el Estado como para los posibles damnificados. El legislador podría reducir la incertidumbre asignando responsabilidades específicas con nuevas leyes; o bien existe la posibilidad de que el Estado mismo defina sus obligaciones a través de instrumentos de política. Lo anterior permitiría maximizar la flexibilidad al mismo tiempo que reducir la incertidumbre.

Por la ausencia de una política previa o de mayor desarrollo normativo sobre la atención a la población damnificada, el Estado está obligado a tomar decisiones durante la crisis, lo que termina generando tratamientos diferenciales, que en consecuencias fiscales no son fáciles de cuantificar. A continuación se enuncian algunos ejemplos de diferentes decisiones coyunturales recientes y sus consecuencias:

- Durante la reconstrucción después del desastre del Eje Cafetero, el FOREC ofreció subsidios de reparación a todas las viviendas afectadas sin importar el estrato social, mientras que las resoluciones del gobierno con respecto a la atención del episodio de La Niña 2010-2011 están dirigidas a la población de estratos 1 y 2 principalmente.
- La decisión del FOREC de otorgar un subsidio de reparación para todas las viviendas afectadas fue modificada por orden judicial, argumentando el derecho a la vida; se obligó al FOREC a destinar el subsidio no sólo para reparar, sino para reforzar estructuralmente las casas afectadas. La ausencia de políticas claras en esta materia resultó en costos imprevistos para el Estado.
- La decisión de llevar a las personas afectadas a alojamientos temporales condicionó, en el caso del Eje Cafetero, a que el FOREC tuviera la necesidad de asignar subsidios para viviendas nuevas a todas las familias damnificadas

que estaban en esos albergues, incluyendo aquellas que previo a la ocurrencia del terremoto vivían en arriendo. Esta decisión, que fue el único mecanismo encontrado para terminar el manejo de la temporalidad, generó costos adicionales inicialmente no considerados por el Estado.

- La respuesta a los damnificados por el fenómeno de La Niña 2010-2011, como resultado de la declaratoria de Desastre Nacional, es diferente a la brindada a los damnificados de otras emergencias invernales anteriores, donde no se hizo esta declaración ni se asumieron procesos como el que actualmente desarrollan Colombia Humanitaria o el Fondo de Adaptación.
- Bogotá cuenta con una política para reubicación de población en riesgo, en la que otorga subsidios de vivienda solamente a familias de estratos 1 y 2. Sin embargo, pendiente de una actuación judicial, actualmente lleva más de 5 años otorgando subsidios de arrendamiento a familias de estrato 3 que estaban en zona de riesgo, mientras los órganos judiciales deciden si también tienen derecho al subsidio de reubicación de vivienda o no. Como resultado de la falta de claridad, los costos de arrendamiento asumidos hasta la fecha en algunos casos se acercan al costo mismo de una vivienda nueva.

5.1.2.2. Contingencias fiscales en demandas al Estado por falta de claridad normativa sobre las responsabilidades públicas y privadas en materia de gestión del riesgo

Está claro que el Estado debe responder patrimonialmente a los agentes privados que hayan sufrido daños como resultado de fallas en el servicio de entidades públicas. El actual mandato constitucional (art. 90) no sólo es imperativo en la medida en que obliga al Estado a responder, sino que no establece distinciones según los ámbitos de actuación de las autoridades públicas. En efecto, la norma define dos condiciones para que opere dicha responsabilidad: que haya un daño antijurídico y que éste sea imputable a una acción u omisión de una autoridad pública (sentencia de la Corte Constitucional C-333-96).

Pese a dicha obligatoriedad del Estado, la falta de claridad en algunas normas, su interpretación por parte de los órganos judiciales y las debilidades en la defensa del Estado, han dado lugar a fallos controversiales. A continuación algunos ejemplos recientes:

- **La ciudad de Cali fue condenada a asumir la totalidad de la responsabilidad por la falla de un muro de contención en un edificio de estrato 6.** En el 2009 un flujo de lodo y rocas de 5 mil m^3 obstruyó la zona social (piscina y juegos infantiles) del Edificio Monterrosa en Cali, construido por desarrolladores privados entre 1993 y 1995 en un sector de estrato 6 de la ciudad. Luego de una acción de tutela de un copropietario del edificio, invocando el derecho a la vida y a la vivienda digna, el fallo en segunda instancia ordenó al municipio, entre otras cosas, a retirar los escombros y a diseñar y ejecutar las obras necesarias para estabilizar el talud; costos que hasta ahora han superado los $10 mil millones. El fallo asigna la totalidad de la responsabilidad a la ciudad, sustentado en que en 1992 el entonces Departamento Administrativo de Control Físico Municipal otorgó la licencia de construcción, sin asignar ninguna responsabilidad a los promotores del proyecto, a los diseñadores ni a los constructores, aunque el lote está clasificado como zona de alto riesgo en el POT de Cali, y los estudios adelantados por los desarrolladores del proyecto demuestran el conocimiento previo de la amenaza existente.

- **Un juez ordena al municipio de Bogotá adelantar obras de mitigación en una zona que estaba en proceso de reasentamiento, luego de haber sido declarada como de alto riesgo no mitigable.** En el 2006, una parte importante de los barrios San Rafael, Rincón del Porvenir y Porvenir de la Estancia de la Localidad Ciudad Bolívar se encontraba en proceso de reasentamiento, financiado y ejecutado por el Distrito, después de que él mismo había declarado la zona como de "alto riesgo no mitigable". Sin embargo, las Juntas de Acción Comunal interpusieron tutela invocando los derechos a la integridad física, salud, vivienda digna y medio ambiente sano, y finalmente las entidades del Distrito fueron condenadas, entre otras cosas, a "iniciar inmediatamente las labores para estabilizar el terreno (…) sin que en ningún caso se excusen en que la iniciación de las obras o tiempo de duración dependa o se someta a disponibilidad presupuestal". En la actualidad, además de darle cumplimiento al fallo, con un costo que supera los $30 mil millones, simultáneamente el Distrito avanza el proceso de reasentamiento de más de 3 mil familias porque la zona continúa bajo declaratoria de riesgo.



Panorámica del Municipio de Cúcuta. (Norte de Santander). 2011. Fotografía cortesía de: Servicio Geológico Colombiano.

5.2. EL CIUDADANO COLOMBIANO FRENTE A LA GESTIÓN DEL RIESGO

La configuración de condiciones de riesgo de un país es en buena parte el resultado de decisiones que toman los ciudadanos. El riesgo de desastres de un territorio se compone principalmente de la probabilidad de pérdidas de patrimonio del Estado, daños de infraestructura productiva e ingresos en el sector privado, y afectación de vidas y de patrimonio de los ciudadanos. Las decisiones que toman la población sobre dónde y qué tipo de viviendas habitan, cómo protegen su vida y la de su círculo familiar, cómo invierten el patrimonio familiar, e incluso decisiones aparentemente banales como dónde tomar vacaciones, determinan de manera directa o indirecta la configuración del riesgo del país.

No necesariamente la toma de decisiones sobre la ocupación y el uso del territorio por parte de los ciudadanos los hace totalmente responsables de sus riesgos, pues la falta de alternativas y de información no permite que lo puedan evitar. Factores críticos asociados a la oferta insuficiente de vivienda segura a precios razonables, o la falta de ingresos básicos para acceder a la misma, incentiva la ocupación de zonas de riesgo y la construcción y habitación de casas informales. Asimismo, hay falencias en el acceso a la información sobre las amenazas a las que están expuestas las personas, lo que no permite tomar acciones objetivas. De otro lado, los altos índices de necesidades básicas insatisfechas (NBI) y las situaciones de pobreza ponen a la gestión del riesgo de desastres como un tema poco prioritario para una familia. Por estas razones, el Estado debe orientar a los ciudadanos para que tomen las mejores decisiones en un medio socioeconómico complejo y acompañarlos en caso de ser afectados por un desastre.

Mayores niveles de conciencia sobre el riesgo y sobre la responsabilidad de administrarlo deberían contribuir a la reducción del riesgo, o al menos al control de sus causas, por parte de los ciudadanos. Para evaluar los niveles de conciencia de los colombianos sobre su riesgo y la responsabilidad que tienen frente a su reducción y manejo, y poder hacer recomendaciones para mejorar la toma de decisiones de los mismos, el Banco Mundial realizó una evaluación a nivel nacional. Se encuestaron alrededor de 1.150 personas de todos los estratos, en ocho ciudades capitales del país con diferentes niveles de riesgo. El 90% de los entrevistados lleva más de 4 años viviendo en la locación actual. El Recuadro 5.1 presenta la ficha técnica de la encuesta, cuyos resultados se analizan en las secciones siguientes.

Recuadro 5.1. Ficha técnica. Encuesta de percepción del riesgo de los ciudadanos colombianos

Muestra: 1.148 entrevistados

Ciudades: Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Cartagena, Manizales, Villavicencio y Pasto

Fechas de recolección de información: mayo 30 a junio 15 del 2011

Estratos: del 1 al 6 - población urbana

Técnica de recolección: entrevista personal en hogares

Perfil de entrevistados: hombres y mujeres cabeza de familia

Edades: informantes entre 20 y 65 años

Discriminación de la muestra:

- Bogotá: 405 encuestas
- Cali: 122 encuestas
- Medellín: 120 encuestas
- Barranquilla: 100 encuestas
- Cartagena: 102 encuestas
- Manizales: 100 encuestas
- Pasto: 100 encuestas
- Villavicencio: 100 encuestas

Error muestral para el país: 2,7%

Nivel de confianza: 95%

(El error es mayor al analizar los resultados por ciudad y por estrato).

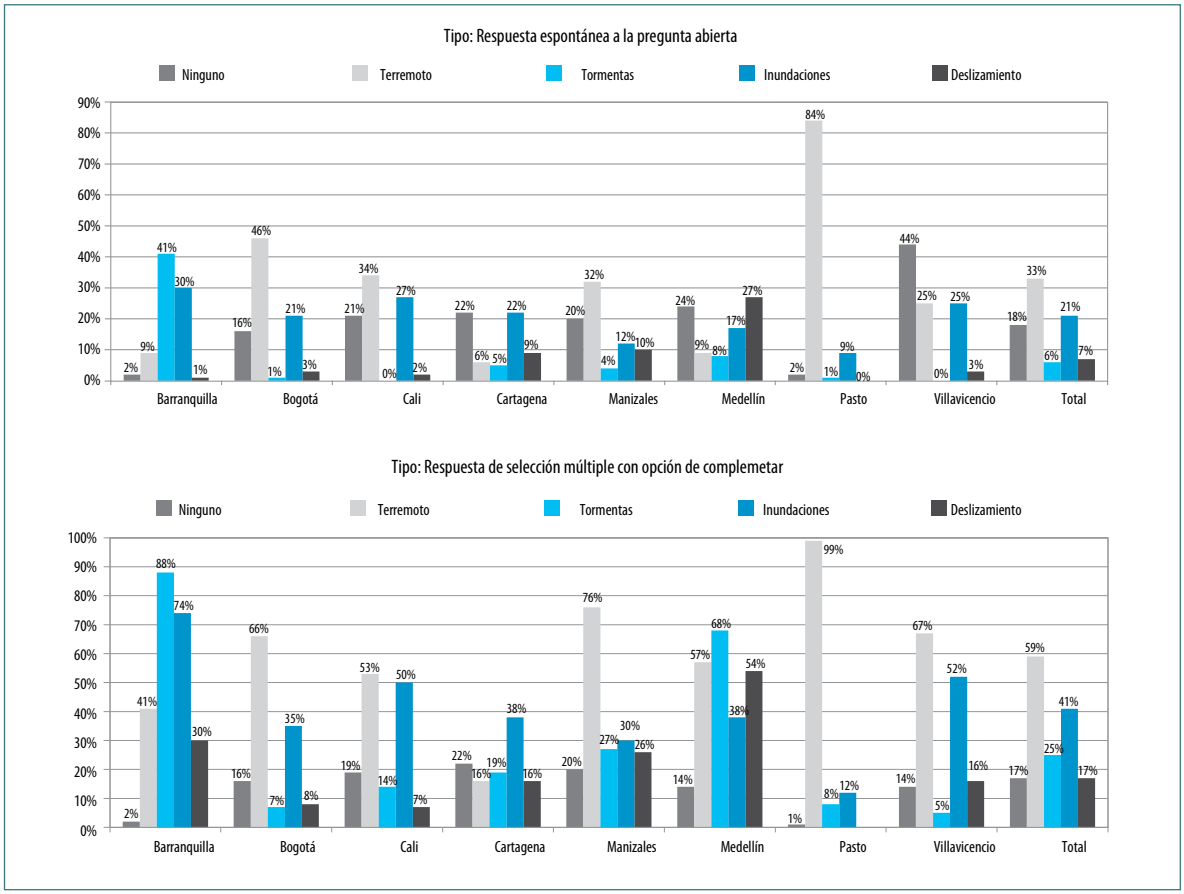
Fuente: Banco Mundial, 2011a.

5.2.1. La percepción del ciudadano sobre el riesgo

Según la encuesta, el 18% de los colombianos no se siente expuesto a ningún tipo de riesgo por fenómenos de origen natural que ponga en peligro su vida, mientras que el 82% sí percibe amenaza por algún riesgo. La Gráfica 5.1 muestra cómo un porcentaje alto de la población encuestada es consciente de sus condiciones riesgo, aunque, de acuerdo con el Capítulo 1 del presente documento, todos los colombianos están expuestos por lo menos a algún fenómeno peligroso. Si bien la población de la región Andina tiene una amenaza sísmica alta o intermedia, además de que concentra el mayor potencial de ocurrencia por deslizamientos, casi la mitad de los habitantes encuestados en las ciudades andinas no se siente amenazada por fenómenos sísmicos. La excepción es Pasto, que tiene un alto grado de conciencia frente a este escenario, probablemente asociada a la ocurrencia frecuente de eventos por la actividad del volcán Galeras.

GRÁFICA 5.1. Percepción sobre las principales amenazas a las que está expuesto el hogar

Pregunta: ¿A qué eventos naturales que pongan en peligro su vida se siente expuesto en su hogar?



Fuente: Banco Mundial, 2011a.

Base muestral: 1.148 encuestados.

Entre las ciudades estudiadas, Cali reporta la percepción de riesgo más baja ante los fenómenos sísmicos, a pesar de estar en zona de amenaza alta. Sólo el 53% de los caleños encuestados consideran los terremotos como una amenaza, comparados con el 67% en Villavicencio, el 76% en Manizales y el 99% en Pasto; teniendo en cuenta que estas cuatro ciudades tienen el mismo nivel de amenaza sísmica. Incluso, la percepción de riesgo de los encuestados en Cali es menor que la registrada en Bogotá (66%) y Medellín (57%), áreas que se encuentran en amenaza sísmica intermedia.

La conciencia frente a otras amenazas, como inundaciones, tormentas y deslizamientos, se ajusta más a la realidad. La encuesta muestra una alta percepción de riesgo ante inundaciones en ciudades como Barranquilla, Cartagena y Villavicencio, y un alto reconocimiento del riesgo de tormentas y vendavales en Barranquilla y Medellín. En cuanto a los deslizamientos, la ciudad que reporta mayor percepción es Medellín, seguida por Manizales. Todo esto es coherente con las condiciones geográficas y el número de eventos que dichas ciudades registran.

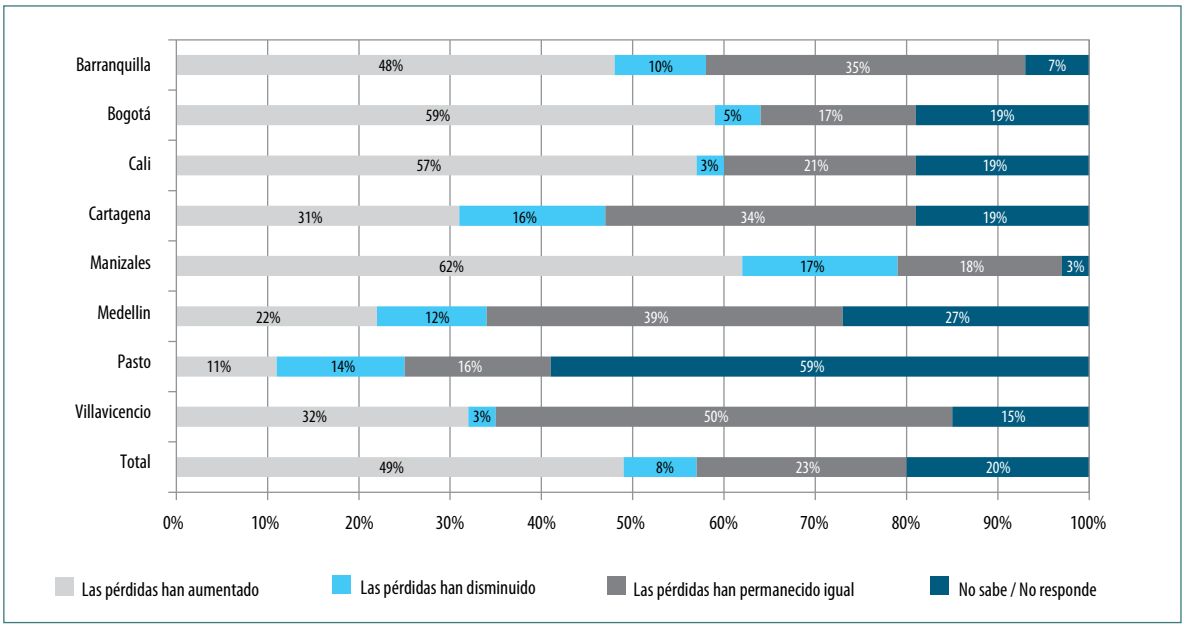
Sólo un 49% de los encuestados señala que las pérdidas por desastres están aumentando, percepción similar a la tendencia mundial según la encuesta del informe "Visión de primera línea, 2011", y aunque ese porcentaje refleja ciertos niveles de conciencia, no es coherente con la realidad de un país donde las pérdidas están claramente incrementando. El informe "Visión de primera línea, 2011"[1] concluye que el "57% de las personas encuestadas sienten que se han incrementado las pérdidas por desastres en los últimos cinco años, mientras que el 21% percibe que ellas han disminuido" (Red Global de Organizaciones de la Sociedad Civil para la Reducción de Desastres, 2011, p. 4). Según la encuesta del Banco Mundial, en Colombia la cifra de los que piensan que han disminuido las pérdidas es del 8%, los que dicen que han permanecido igual son el 24%, mientras que sólo el 49% cree que las pérdidas están en aumento, lo que deja un porcentaje importante de la población que no es consciente de la situación. Es preocupante que esta subestimación del riesgo en Colombia se registre en una encuesta realizada durante las inundaciones generadas por el fenómeno de La Niña 2010-2011, el cual afectó a más del 90% de los municipios del país (*Gráfica 5.2*).

Por estratos socioeconómicos la percepción del riesgo es similar, aunque en los estratos más bajos es ligeramente superior. Según el Capítulo 1, los niveles de riesgo de los estratos 1 y 2 son mayores, en particular por la ocupación de suelos no aptos para la urbanización, la informalidad de los asentamientos, el no cumplimiento de estándares constructivos, y en general por factores de vulnerabilidad social. En consecuencia, los desastres en Colombia tienden a generar un impacto relativo más amplio en tales estratos. Por eso no sorprende el mayor nivel de percepción de riesgo por parte de esta población. Por el contrario, los menores niveles de reconocimiento del riesgo se concentran en los estratos 3 y 4, lo que puede deberse a que los desastres menores no los afectan con la misma recurrencia que a los estratos 1 y 2, y que sus prioridades y preocupaciones son diferentes a las de los grupos sociales con mayores ingresos (*Gráfica 5.3*).

1 La "Visión de primera línea, 2011" es un proyecto de investigación y acción realizado por protagonistas de la sociedad civil en conjunto con organismos gubernamentales, cuyo propósito es medir el avance hacia la implementación del Marco de Acción de Hyogo (HFA) a nivel local, en regiones y países en desarrollo.

GRÁFICA 5.2. Percepción sobre pérdidas por desastres (ciudades)

Pregunta: Pensando en los últimos cinco años, ¿usted considera que las pérdidas sufridas, directa o indirectamente, por desastres en su entorno han aumentado, disminuido o han permanecido igual?

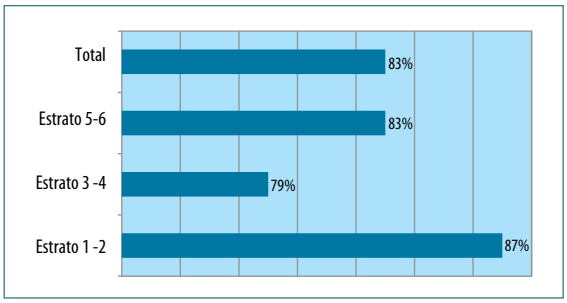


Fuente: Banco Mundial, 2011a.

Base muestral: 1.148 encuestados.

GRÁFICA 5.3. Percepción sobre pérdidas por desastres (estratos)

Pregunta: Pensando en los últimos cinco años, ¿usted considera que las pérdidas sufridas, directa o indirectamente, por desastres en su entorno han aumentado, disminuido o han permanecido igual?

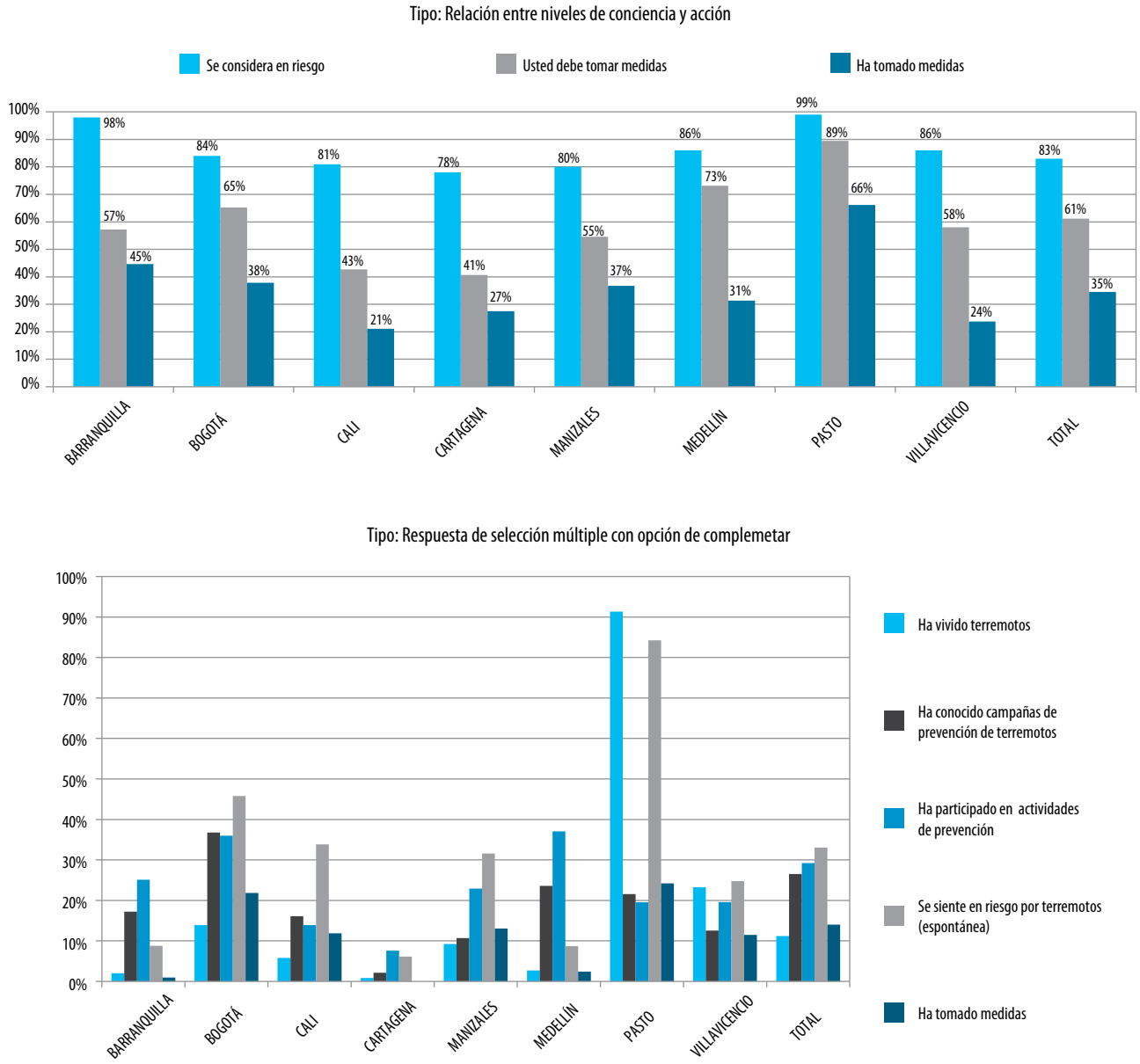


Fuente: Banco Mundial, 2011a.

Base muestral: 1.148 encuestados.

La exposición frecuente a eventos parece explicar mayores niveles de percepción del riesgo. La encuesta muestra apreciaciones altas del riesgo ante fenómenos amenazantes frecuentes, como inundaciones y deslizamientos, que ante terremotos, a excepción de Pasto, lo cual puede explicarse por la alta recurrencia de eventos sísmicos que experimenta la ciudad asociados a la actividad volcánica. De hecho, alrededor del 40% de los ciudadanos encuestados en Bogotá y Medellín ignoran que están localizados en zonas de amenaza sísmica intermedia, y el 46% de los ciudadanos de Cali no identifican sus niveles de exposición ante sismos. El desconocimiento de este tipo de riesgo en la mayoría de las ciudades andinas encuestadas es preocupante, lo que deja clara una necesidad de generar altos niveles de conciencia, prevención y preparación para controlarlo y mitigarlo.

GRÁFICA 5.4. Relación entre la toma de medidas, la percepción del riesgo y otras variables



Fuente: Banco Mundial, 2011a.

Base muestral: 1.148 encuestados.

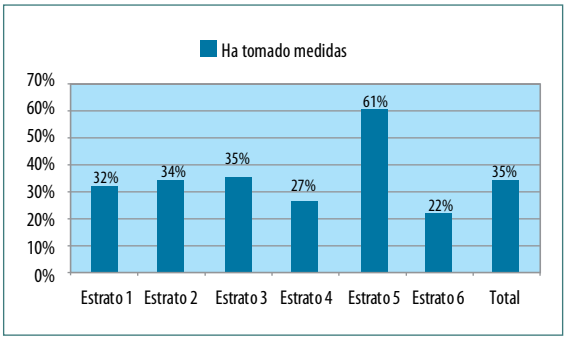
5.2.2. La percepción del ciudadano sobre su responsabilidad y la del Estado

Mientras el 83% de los colombianos encuestados se sienten en riesgo por fenómenos naturales, solamente el 61% cree que debe tomar medidas para reducirlo, y únicamente el 35% reporta haberlo hecho. En todas las ciudades hay un rezago importante entre el porcentaje de hogares que se consideran en riesgo y el porcentaje que ha tomado alguna medida para su gestión. Esto significa que con campañas de concientización, con el manejo de una adecuada información y con incentivos, existe un gran potencial para reducir el riesgo en Colombia, ya que es de esperarse que gran parte de la población en la medida en que tenga mayor claridad sobre los conceptos del riesgo de desastres tome acciones para mitigarlo (*Gráfica 5.4*).

La encuesta demuestra que la percepción del riesgo sí está asociada con la exposición previa a eventos generadores de desastres, a campañas de concientización y a la participación en actividades de prevención. La gráfica que se presenta a continuación indica que los niveles de percepción del riesgo pueden ser explicados por la memoria histórica y la exposición a eventos generadores de desastres. Es así como ciudades con una alta ocurrencia de sismos, como Pasto, tienen medidas más amplias de percepción del riesgo que ciudades como Cali y Bogotá, donde se presentan este tipo de eventos con menor frecuencia. En la gráfica también se puede observar que municipios como Bogotá y Manizales, donde los encuestados reportan mayores niveles de recordación de campañas de concientización y de participación en actividades de prevención (como simulacros, conformación de brigadas, etc.), revelan valores superiores de percepción del riesgo. La excepción parece ser Medellín, que a pesar de reportar campañas y actividades de prevención, el porcentaje de percepción del riesgo sísmico permanece bajo.

La relación entre percepción del riesgo y toma de medidas para su reducción parece ser directa. En las ciudades donde hay riesgo sísmico medio o alto, entre un 30 y un 50% de las personas que se reconocen como expuestas dicen haber tomado alguna medida para su reducción. El porcentaje de familias que reportan la implementación de medidas para reducir su riesgo es más o menos similar por estrato social, siendo los estratos 5 y 6 los que más se alejan del promedio con tendencias positivas. El estrato 5 es marcadamente el más activo en manejar su riesgo, mientras que el estrato 6 reporta menor actividad. Diversas hipótesis surgen sobre la explicación de este comportamiento, las cuales sólo deberán ser evaluadas con un estudio más profundo (*Gráfica 5.5*).

GRÁFICA 5.5. Toma de medidas para reducir el riesgo de desastres, según estrato socioeconómico



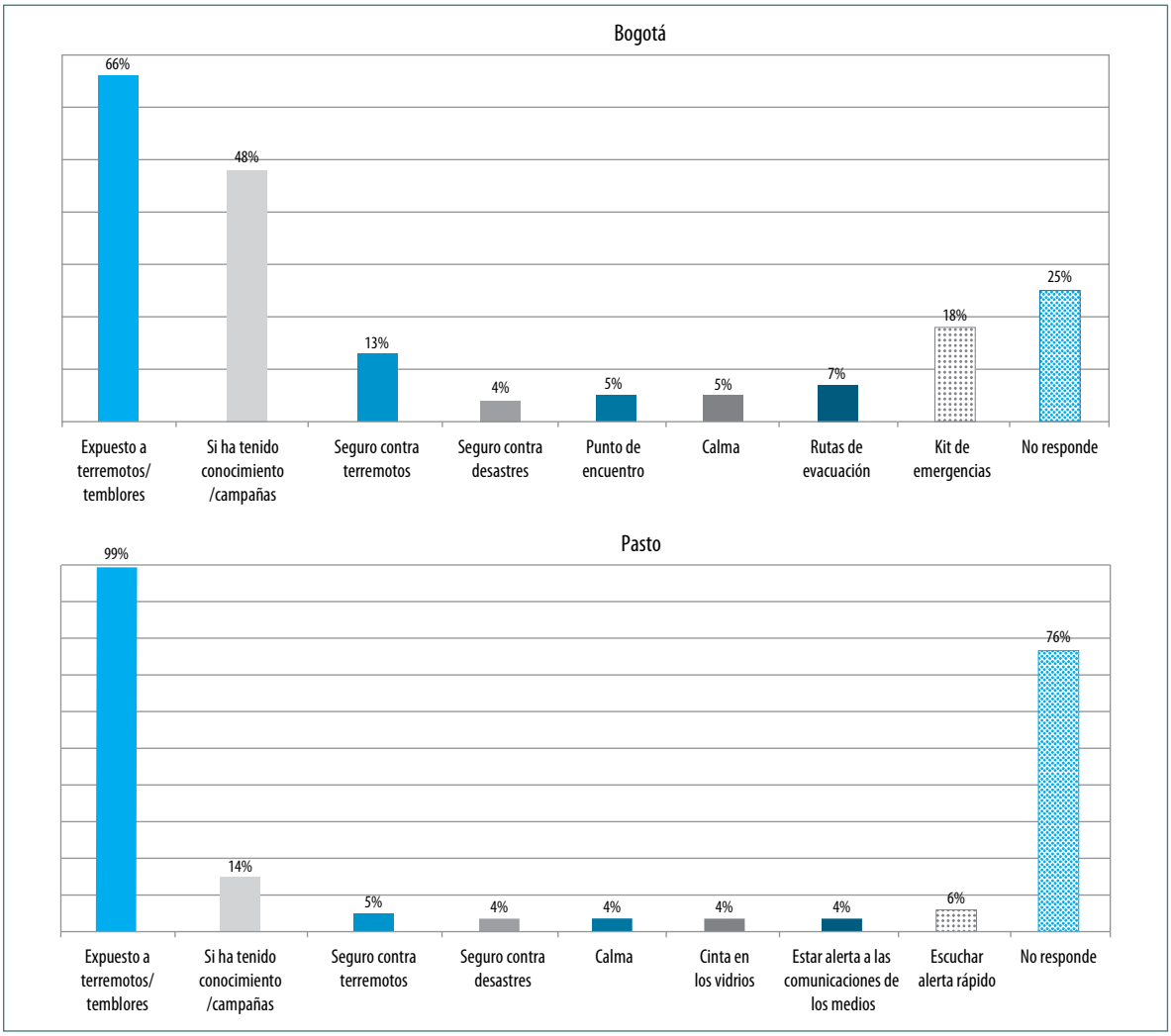
Fuente: Banco Mundial, 2011a.

Base muestral: 1.148 encuestados.

La decisión del ciudadano de ejecutar acciones para reducir su riesgo no es suficiente para una gestión efectiva, siendo necesario contar con asesoría sobre cómo orientar su intervención. Bogotá y Pasto señalan un mayor porcentaje de familias que tomaron medidas para reducir el riesgo sísmico. Sin embargo, la calidad de la reacción reportada en cada ciudad parece ser diferente, como lo muestra la Gráfica 5.6. El nivel

de detalle sobre el conocimiento de las acciones de gestión del riesgo en ambas ciudades es diferenciado, pues el 76% de la población de Pasto que reportó haber tomado medidas no supo especificar de qué tipo; en contraste con Bogotá, donde sólo un 25% no respondió a esa pregunta. Por otra parte, las acciones implementadas en Bogotá son más efectivas que las desarrolladas en Pasto. Mientras que Pasto reporta 5% de aseguramiento y actividades como "proteger a los hijos" o "escuchar la alerta rápido", las estrategias tomadas en Bogotá son más específicas y denotan una planificación previa, incluyendo 13% de aseguramiento, dotación de un "kit de emergencia", "rutas de evacuación" y "punto de encuentro", entre otras; situación que implica que los bogotanos tienen mayor claridad sobre cómo responder ante un evento sísmico, a pesar de no estar expuestos con la misma frecuencia en que lo están los pastusos. Esta gráfica también señala que los bogotanos han tenido más acercamiento a campañas de concientización, como por ejemplo "Bogotá con los pies en la tierra", con sus "seis jugadas maestras" en las que se capacita sobre medidas de prevención; estrategias que en parte explican la diferencia entre ambas ciudades en el conocimiento y la claridad sobre la temática.

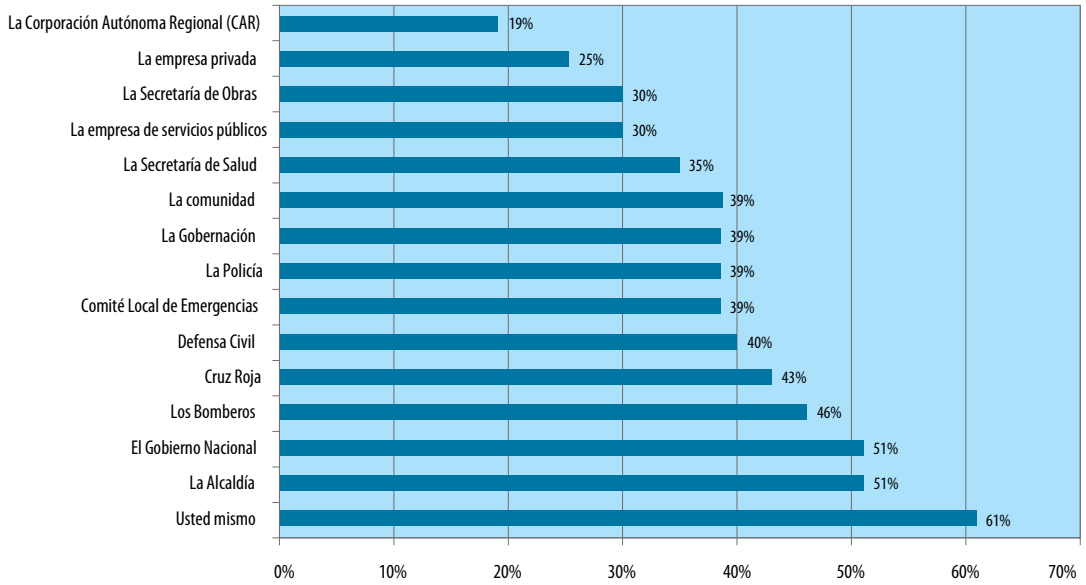
GRÁFICA 5.6. Tipos de medidas para la reducción del riesgo por terremoto reportadas por los ciudadanos de Bogotá y Pasto



Fuente: Banco Mundial, 2011a.

Además de la falta de claridad de los ciudadanos frente a su responsabilidad en la reducción del riesgo, la encuesta indica que cerca del 40% de los colombianos considera que es obligación de otros agentes la implementación de medidas de intervención. El 61% de los encuestados cree que ellos mismos deben tomar medidas para reducir su riesgo y que dicha tarea debe estar acompañada por acciones del Gobierno Nacional y de los entes de socorro. Sin embargo, el 39% restante considera que dicha responsabilidad es totalmente del gobierno y de las entidades de socorro, y que no es su obligación intervenir. Llama particularmente la atención que en una ciudad como Cali, localizada en zona de amenaza sísmica alta, sólo el 45% de la población encuestada se visualiza como responsable de tomar medidas para reducir el riesgo, porcentaje muy similar al de Cartagena, que se encuentra en zona de amenaza sísmica baja. En el caso de Cali, donde no se han realizado mayores campañas de prevención, se reportan niveles de conocimiento y recordación de estas estrategias con valores superiores a los de Bogotá en los últimos cinco años, de manera que habría que revisar variables como la calidad de las campañas, su persistencia en el tiempo y la situación económica de la ciudad, entre otras, para diseñar una estrategia efectiva y sostenible para la reducción del riesgo (*Gráfica 5.7*).

GRÁFICA 5.7. Agentes sociales responsables de tomar medidas de prevención y/o atención



Fuente: Banco Mundial, 2011a.

Base muestral: 1.148 encuestados.

La disposición de los ciudadanos a participar en actividades de manejo de desastres es mucho mayor que la oferta de oportunidades para hacerlo, por lo que entidades públicas y organizaciones de la sociedad civil disponen de un gran mecanismo que hasta el momento ha sido subutilizado. Aunque sólo el 26% de los ciudadanos encuestados reporta haber participado en actividades de manejo de riesgo de desastres (simulacros, brigadas, comités, etc.), el 72% expresa su disposición para participar en ellas. Esta última cifra es muy similar al porcentaje de ciudadanos que indican sentirse amenazados por algún tipo de evento, refleja el sentimiento de corresponsabilidad y la disposición para contribuir. Los mayores valores de participación en ese tipo de actividades parecen presentarse en aquellas ciudades donde históricamente ha habido más programas que han permitido hacerlo. Esto demuestra que hay una capacidad para absorber programas de participación de la ciudadanía en reducción del riesgo mucho mayor a la oferta actual. El reto es el diseño y la coordinación de dichos programas por parte de entidades públicas y privadas.

Un número importante de los colombianos encuestados se consideran corresponsables de su riesgo ante desastres por eventos naturales y están dispuestos a adoptar medidas, pero requieren de información para dirigir sus acciones y de oportunidades de participación. En ese contexto, es necesario un fortalecimiento de la penetración y la calidad de las campañas de concientización y los programas de reducción del riesgo, así como la preparación frente a emergencias que involucren la participación del ciudadano, donde los simulacros, las brigadas y los planes de respuesta son fundamentales.

Recuadro 5.2. Pocos colombianos consideran el aseguramiento como una medida para reducir su riesgo de desastres

- Entre el 50 y el 60% del aseguramiento de vida y de vivienda en Colombia es el resultado de una exigencia, siendo la penetración del seguro de vida muy superior a la penetración del de vivienda. Según la encuesta, cerca del 30% de los hogares colombianos cuentan con un miembro con seguro de vida, y cerca del 20% cuentan con dos miembros con este seguro. Sin embargo, reportan que sólo en la mitad de los casos el seguro de vida fue tomado por voluntad propia, en contraste con la otra mitad de las veces donde fue considerado una exigencia laboral o comercial. Por su parte, en el tema de vivienda, la encuesta coincide con las cifras de Fasecolda (2011), en cuanto a que el 13% de las viviendas están aseguradas (de un universo de más de 8 millones de viviendas que existen en Colombia) y donde más de la mitad de los seguros son obligatorios por estar asociados a un crédito hipotecario.

Cifras de aseguramiento en el ramo terremoto, 2010

Ramo	Primas emitidas (miles de pesos)	Prima promedio (miles de pesos)	Número de seguros
Terremoto	$477.086.716	$374	1’277.283,65
		Número de riesgos aproximado	1’277.283,65
		Número de créditos hipotecarios (a dic. Del 2010)	785.563,00
Porcentaje de aseguramiento		Hipotecarios	61,35%
		Voluntarios	38,65%

Fuente: Fasecolda, 2011.

- En general, los colombianos no consideran el aseguramiento de sus bienes como una alternativa atractiva para protegerse de los desastres. Esto se evidencia con el bajo nivel de penetración del seguro de vivienda. Además, en la encuesta del Banco Mundial la opción de aseguramiento fue escogida por menos de un 10% de los encuestados como alternativa en caso de saber que su vivienda estaba en riesgo.
- La accesibilidad a seguros de vivienda parece explicar parte de la mayor penetración de ese seguro en otros países. En Chile y otros lugares con mayor penetración del seguro, existen estrategias muy agresivas para ofrecerlos, particularmente en los bancos y en los supermercados. De manera similar, en Manizales la oferta de un seguro voluntario de vivienda, a través de la factura del predial, generó inicialmente un aumento de las viviendas aseguradas, aunque recientemente disminuyó, probablemente influido por el aumento del valor del impuesto predial, factura en la cual se incluye el cobro del seguro voluntario.

5.3. EL SECTOR PRIVADO EN COLOMBIA FRENTE A LA GESTIÓN DEL RIESGO

5.3.1. El sector privado como generador de riesgo y la responsabilidad ante su gestión

Los empresarios de los gremios de industria, infraestructura, vivienda y agropecuario, y los operadores de servicios públicos, son los agentes privados que tienen mayor potencial de generar riesgo público por desastres, y por consiguiente deben tomar medidas de precaución. La industria, el transporte y los servicios públicos en general pueden producir condiciones de riesgo, como resultado del manejo de sustancias, o de la operación de sustancias o equipos inadecuados, así como también pueden sufrir fallas en su infraestructura, ocasionadas por fenómenos naturales y/o antrópicos, que afecten a su personal o a la población. Por estas razones, los diferentes sectores, de manera proactiva, deben ser conscientes de evitar y mantener bajo control el riesgo de sus actividades o de su infraestructura durante todos los procesos que desarrollen (construcción, operación o mantenimiento).

La falta de claridad normativa en los sectores de industria, infraestructura y servicios, fuente de resultados heterogéneos

En el caso de los sectores de industria, servicios públicos e infraestructura, el Decreto 919 de 1989 los obliga a realizar análisis de vulnerabilidad y a tomar las medidas de protección correspondientes. Como ya se ha mencionado, los arts. 8 y 9 de este Decreto disponen que "todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles de gran magnitud, desarrollen actividades industriales o de cualquier naturaleza que sean peligrosas o con alto riesgo, así como las que específicamente establezca la UNGRD, deberán realizar análisis de vulnerabilidad, que contemplen y determinen la probabilidad de ocurrencia de desastres en sus áreas de jurisdicción o de influencia, o que puedan generarse con ocasión o a causa de sus actividades, y las capacidades y disponibilidades en todos los órdenes para atenderlos (…) deberán tomar las medidas de protección aplicables como resultado del análisis de vulnerabilidad."

Si bien la adopción de esta normativa en la mayoría de los casos ha resultado en medidas de manejo del riesgo por parte de agentes públicos y privados, su aplicación es heterogénea y se requiere un mayor desarrollo. Los sectores de industria, infraestructura y servicios públicos en ciudades grandes y medianas, en algunos casos cuentan, de acuerdo con las normas, con análisis de vulnerabilidad y Planes de Emergencia y Contingencia**.** Sin embargo, su implementación es heterogénea, pues los elementos que el mismo Decreto 919 exige en materia de estándares para la evaluación y prevención del riesgo, condiciones mínimas de protección y monitoreo del riesgo, no han sido especificados y detallados con la rigurosidad que se requiere, ni se han establecido los responsables ni los mecanismos de control y seguimiento. Solamente Bogotá tiene avances en ese sentido, lo que se ve reflejado en la calidad de sus planes de acción, simulacros frecuentes y en los "comités de ayuda mutua" de zonas industriales, como Puente

Aranda, e institucionales, como la calle 72, aunque esta última fue también motivada por atentados terroristas como el ocurrido en el Club El Nogal en febrero del 2003. Otros municipios y la UNGRD se beneficiarían de los avances normativos correspondientes.

5.3.2. El sector privado y el manejo de su propio riesgo

5.3.2.1. El desarrollo institucional y normativo de los riesgos profesionales es efectivo para los trabajadores

El manejo del riesgo sobre las vidas de los empleados del sector privado, coherente con la institucionalidad y rigurosa normatividad sobre riesgos profesionales, ha sido efectivo en condiciones cotidianas, aunque valdría la pena evaluar su desempeño ante grandes desastres. El ente rector de la política en esta materia es la Dirección General de Riesgos del Ministerio de la Protección Social, cuyo instrumento estratégico es el Plan Nacional de Salud Ocupacional 2008-2012. También se cuenta con el Fondo de Riesgos Profesionales para financiar investigaciones, estudios y campañas al respecto. A nivel empresarial, el Decreto 614 de 1984 establece la obligación de las organizaciones de adelantar Programas de Salud Ocupacional, los cuales, según la Resolución 1016 de 1989, deben incluir la identificación de riesgos de las instalaciones y las actividades de la empresa, el control y monitoreo del riesgo existente, así como un plan de emergencia, entre otros temas. Adicionalmente, frente a la institucionalidad está el Consejo Colombiano de Seguridad, como organización gremial privada líder en el campo. Así, el desempeño de las empresas privadas, acompañado por el desarrollo institucional y normativo, hace que Colombia se encuentre bien evaluada dentro de los estándares internacionales relacionados. Sin embargo, dado que eventos de gran impacto no ocurren con frecuencia, no se dispone de información sobre el desempeño de los planes de emergencia, por lo tanto es conveniente hacer la evaluación de los mismos a través de simulacros.

5.3.2.2. Parte importante de la infraestructura física del sector productivo se encuentra en riesgo

Frente al manejo del riesgo sobre la infraestructura productiva y de servicios del sector privado no existe información, pero preocupa particularmente la infraestructura construida antes de 1984, cuando no existía la Norma Sismo Resistente. Es de esperarse que la infraestructura posterior al Código de Construcciones Sismo Resistentes de 1984 cuente con estándares adecuados de resistencia sísmica; sin embargo, lo construido anteriormente debe tener especificaciones muy variadas. Es altamente recomendable que la infraestructura productiva y de servicios antes de esa fecha sea evaluada, y de ser necesario reforzada, teniendo en cuenta las posibles consecuencias directas e indirectas que su afectación podría tener en la sociedad y en la economía. Aunque algunas industrias lo han hecho de manera puntual, no hay información para todo el país que permita establecer conclusiones al respecto. Existen algunos avances en el campo, de acuerdo con lo establecido en la Norma de Sismo Resistencia, principalmente para las edificaciones esenciales y de atención a la comunidad, como colegios, instalaciones de emergencia y establecimientos de salud.

En materia de aseguramiento de las propiedades y el comercio, la cobertura en Colombia está por debajo de los países desarrollados y de Chile y Panamá. En el 2009 en Colombia la penetración del aseguramiento en el segmento de No vida –que incluye industria y comercio,

vivienda, vehículos y otros– fue del 1,11% (expresado como porcentaje del PIB). Esto ubica al país en la parte baja del rango de la región, que varía entre 0,76% para Bolivia y 2,04 para Panamá, lo cual encuentra explicación en la bajísima incursión del seguro de vivienda. En relación al segmento de Industria y comercio, Colombia se encuentra en un rango alto de penetración como porcentaje del PIB, pero en cuanto al valor per cápita se halla en el promedio para la región, aunque está bastante por debajo de Chile y Panamá que son reconocidos por la gran penetración de los seguros en el sector industrial (*Tabla 5.1*).

Aunque la penetración del aseguramiento en el sector industrial y comercial está aumentando, en términos absolutos se mantiene estable como porcentaje del PIB. El nivel del aseguramiento en este sector subió un 35% entre el 2005 y el 2009, prácticamente el mismo porcentaje que aumentó el PIB de Colombia en esos años. Sería conveniente identificar estrategias para elevar la utilización del seguro, particularmente entre las pequeñas y medianas empresas, que son los que tienen menores porcentajes de aseguramiento (*Gráfica 5.8*).

TABLA 5.1. Penetración de aseguramiento, expresada como el valor total de la prima asegurada, representada per cápita y como porcentaje del PIB de cada país (segmentos de No vida, Industria y comercio, y Vivienda)

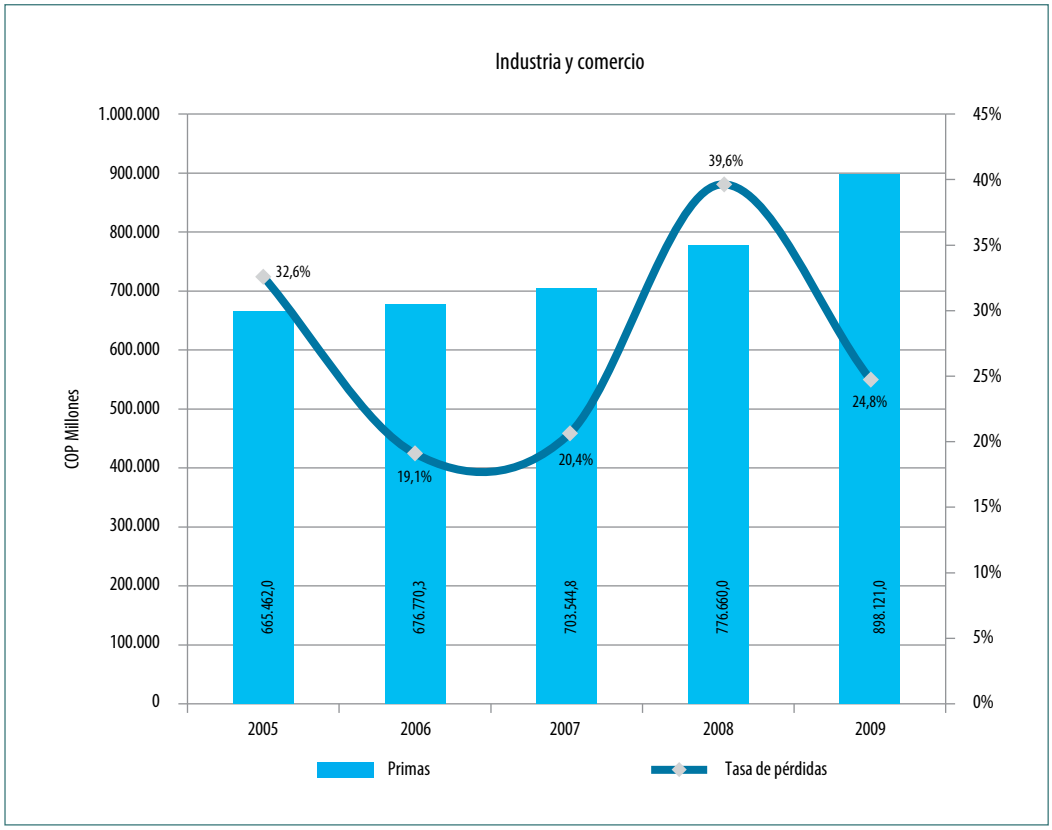
	No vida[1]							
	Propiedades[2]						Total No vida	
	Industria y comercio		Vivienda		Total Propiedades		%	Per cápita
	%	Per cápita	%	Per cápita	%	Per cápita		
Estados Unidos	0,24	109,44	0,44	205,00	0,95	438,30	3,26	1.511,37
Reino Unido	0,30	130,21	0,45	199,36	0,87	381,50	2,69	1.174,70
Francia							2,30	1.057,73
Canadá							2,24	1.008,81
Panamá							2,04	139,35
Venezuela							1,97	224,68
Alemania							1,93	856,87
Argentina	0,10	7,94	0,09	6,89	0,27	21,14	1,86	143,73
Japón							1,44	555,81
Ecuador							1,61	61,19
Chile					0,47	45,74	1,19	114,84
Colombia	0,18	9,08	0,01	6,68	0,22	10,90	1,11	55,64
Brasil	0,11	8,95	0,07	5,44	0,21	16,73	1,05	85,49
México					0,23	18,86	0,84	67,63
Bolivia							0,76	13,44
Perú							0,71	30,64

[1] El segmento No vida agrupa todos los seguros, excluyendo los seguros de vida, de conductores y de salud.

[2] Propiedades agrupa los seguros de vehículos, transporte, hurto, vivienda, industria y comercio, financieros y otros.

Fuente: AXCO, 2010.

GRÁFICA 5.8. Comportamiento de la penetración del aseguramiento en el segmento de Industria y comercio entre 2005-2009, expresado como el valor total de prima asegurada en el segmento



Fuente: AXCO, 2010.

5.3.2.3. El sector agropecuario tiene poco manejo de su riesgo, a pesar de ser uno de los más vulnerables

El sector agropecuario es consciente de sus niveles de amenaza, principalmente por eventos climáticos extremos; sin embargo, aunque está trabajando en ello, no cuenta con estrategias individuales, gremiales, ni públicas para mitigar el riesgo o para enfrentar los eventos de desastres. Según la encuesta realizada a los gremios afiliados a la Sociedad Colombiana de Agricultores (SAC), se identifica que los riesgos a los que está expuesto son en su mayoría asociados a eventos climáticos extremos, siendo las sequías el fenómeno más frecuente, y para el grupo lechero y ganadero las inundaciones los de mayor impacto. No obstante, también se reporta que la capacidad gremial para atender la situación es baja, debido a la inexistencia de estrategias para reducir el riesgo y enfrentar los desastres. Además, se hace explícita la poca participación del sector en los Comités Locales y Regionales de Prevención y Atención de Desastres, con excepción de Asocaña, que particularmente se ha preocupado por el tema de incendios. Por otra parte, la menor penetración de programas del gobierno para incentivar o cofinanciar medidas de mitigación del riesgo y la ausencia de campañas públicas o gremiales de

prevención para reducir la vulnerabilidad, son otros de los elementos críticos registrados. La encuesta también reporta que prácticamente el seguro agropecuario, a pesar de estar altamente subsidiado, tiene niveles de aceptación muy bajos. Pese a la situación, el sector es consciente de la necesidad de construir diversas estrategias, mostrando el interés y otorgándole la importancia requerida.

La estrategia que está construyendo el ámbito agropecuario pretende manejar de manera integral el riesgo de desastres y el cambio climático, partiendo de los avances existentes. Si bien no se dispone de una estrategia estructurada, muchos afiliados a los gremios de la SAC han tomado medidas para reducir el riesgo a partir de las cuales se puede construir la estrategia. Se reporta en especial el uso de pronósticos climáticos para tomar decisiones sobre productos a sembrar y fechas de siembra. Algunos gremios, como el cafetero y el cañicultor, muestran mayor conocimiento al respecto, experiencia que bien vale la pena ser replicada en otros sectores. Algunas otras medidas utilizadas son el uso de variedades resistentes al estrés hídrico y térmico y la construcción de reservorios. Es de notar que según la SAC la mitad de sus afiliados vulnerables a eventos climáticos extremos espera apoyo gubernamental para enfrentar los desastres, lo cual es lógico dada la tendencia del gobierno colombiano y de otros países de otorgar subsidios. Por ello es importante revisar los programas actuales del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a la luz de una visión más integral y proactiva hacia la reducción del riesgo de desastres; por ejemplo, acciones de desarrollo tecnológico, apoyo a sistemas de irrigación, ordenamiento territorial rural, mejoramiento de especies, campañas de concientización y capacitación, y articulación gremial para implementar estrategias costo-efectivas, entre otras. Por último, teniendo en cuenta que los desastres que más afectan al sector agropecuario son los asociados al clima, es fundamental y estrictamente necesario vincular la temática al cambio climático y a sus medidas de adaptación.

Se pretende incluir en esta estrategia el riesgo de mercados, lo cual puede ser efectivo, dado que el aseguramiento es parte de la solución para todas las amenazas; sin embargo, es preciso avanzar en su revisión, ampliar su cobertura y mejorar su divulgación. La industria aseguradora ha desarrollado varios productos para atender al sector agropecuario, desde seguros de cosechas en general hasta otros particulares para eventos de desastres. Hay seguros que se activan ante la pérdida de cosechas y otros que se activan únicamente según el comportamiento de las variables climáticas, conocidos como seguros paramétricos, los cuales permiten evitar la tarea de la verificación y cuantificación de las pérdidas individuales en el campo. También existen instrumentos financieros para atender la volatilidad de los precios y de las divisas, y muchos de estos productos pueden funcionar de manera combinada. En ese contexto, tiene sentido incluir el riesgo de precios en la estrategia de manejo y prevención del sector agropecuario.

5.4. RECOMENDACIONES PARA LLEGAR A UN EQUILIBRIO ENTRE LA RESPONSABILIDAD PÚBLICA Y LA PRIVADA EN MATERIA DE RIESGOS Y DESASTRES

RECOMENDACIÓN	PRIORIDAD Alta (A), Media(M)	RESPONSABLE
Acotar las responsabilidades públicas y privadas en gestión del riesgo y profundizar las políticas de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres		
Adoptar lineamientos de política sobre el nivel de protección que el Gobierno Nacional y los entes territoriales deben ofrecer a los afectados por eventos peligrosos.	A	Presidencia
Ajustar la normatividad para aclarar la responsabilidad del sector privado en materia de gestión del riesgo y fortalecer la defensa de las entidades públicas para reducir las contingencias fiscales del Estado por demandas de este tipo.	A	Todos los Ministerios
Aclarar desde lo normativo las formas y mecanismos de participación de los agentes privados en las distintas fases de la gestión del riesgo.	A	Presidencia, UNGRD, DNP, Ministerios
Promover e incentivar estrategias municipales y sectoriales para la generación de conciencia y capacidades de la población para la gestión del riesgo.	A	UNGRD, Ministerios, entes territoriales

Acotar las responsabilidades públicas y privadas en gestión del riesgo y profundizar las políticas de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres

Adoptar lineamientos de política sobre el nivel de protección que el Gobierno Nacional y los entes territoriales deben ofrecer a los afectados por eventos peligrosos. El Estado debe evaluar su capacidad para respaldar a los afectados de un desastre, y decidir con anticipación a próximos desastres una política que defina la respuesta que se puede esperar por parte del gobierno. Debe establecer también los alcances de la responsabilidad del nivel central y de los entes territoriales para fomentar la corresponsabilidad a la luz de los principios de subsidiariedad y complementariedad. Esto permitirá estimar las provisiones financieras necesarias para atender las obligaciones. Adicionalmente, la adopción de políticas claras al respecto y su socialización permitirá a los ciudadanos reconocer con claridad las funciones del Estado, incentivar a asumir sus riesgos y tomar medidas de prevención, mitigación o de transferencia, según las estrategias a implementar. En busca de coherencia e integralidad, dicha política debe tener en cuenta los siguientes elementos:

- Características para catalogar como afectado en calidad de "debilidad manifiesta" (por ejemplo, la condición de pertenecer a los estratos 1 y 2 ha sido usada con frecuencia).
- Protección que se ofrecerá a los afectados en condición de "debilidad manifiesta", y qué apoyo se ofrecerá a los demás afectados.
- Incentivos tributarios, financieros y otros para mitigar las pérdidas del sector productivo.
- Incentivos tributarios, financieros y otros para propiciar la reactivación de la economía.

Ajustar la normatividad para aclarar la responsabilidad del sector privado en materia de gestión del riesgo y fortalecer la defensa de las entidades públicas para reducir las contingencias fiscales del Estado por demandas de este tipo. Esto facilitará la adopción de fallos justos y desincentivará el incumplimiento de la ley en materia de la gestión del riesgo. Los ajustes normativos podrían incluir:

- **Una regulación que señale pautas precisas sobre la concurrencia excluyente, solidaria o complementaria de la responsabilidad pública y privada.** Frente a la gestión del riesgo, la responsabilidad generalmente es compartida entre: (i) las entidades públicas, por acción u omisión; (ii) los actores privados que como parte de su actividad productiva generan riesgo, de manera consciente o inconsciente; y (iii) las víctimas o personas afectadas que consciente o inconscientemente han asumido voluntaria o involuntariamente los riesgos que se materializan en desastres. Sin embargo, la mayoría de las acciones judiciales en gestión del riesgo son dirigidas contra las entidades públicas, pero igualmente siempre en ellas está presente como circunstancia de exclusión o de reducción de la responsabilidad del Estado, la intervención o participación de terceros agentes, privados o públicos, o incluso de las propias personas afectadas demandantes. La ausencia de reglas generalmente conduce a que la responsabilidad se establezca casi exclusivamente sobre las instancias estatales, afectando sus condiciones patrimoniales o presupuestales. Entonces es aconsejable una cuidadosa y meditada reforma legal que permita que en los procesos judiciales contra dichas instancias, generados tanto por acciones ordinarias contencioso administrativas como especiales de protección, se obligue a los demandantes y a los operadores judiciales a considerar los distintos involucrados privados o públicos en la causalidad de los eventos que provocan la interposición de las acciones judiciales, de tal manera que sea posible definir si existen y bajo qué condiciones responsabilidades exclusivas, solidarias o concurrentes, así como las formas particulares de repetición contra servidores públicos.
- **Una normatividad que precise, con la mayor claridad posible, los ámbitos de competencia funcional de los entes públicos en materia de gestión del riesgo.** Dado que en las controversias sobre responsabilidad estatal un aspecto definitivo es la determinación de los contenidos, alcances y límites de las competencias que corresponden a cada una de las entidades que participan directa o indirectamente en la gestión del riesgo, es imperativo que la ley sea precisa y clara sobre el particular, en especial cuando se trata de procesos en los cuales actúan de forma secuencial distintas instancias estatales.
- **Una normatividad que recoja con precisión las formas para establecer y derivar la responsabilidad estatal y la privada, eliminando hasta donde sea posible la inseguridad que presenta la elaboración jurisprudencial.** Hay una necesidad de disponer de normas legales que definan las formas para establecer obligaciones estatales con todos sus requisitos y condiciones, a partir de las elaboraciones jurisprudenciales y doctrinales, pero teniendo en cuenta que en materia de gestión del riesgo existen factores públicos y privados de concurrencia en los temas de responsabilidad. Se determinaría, por ejemplo, que en caso de dolo o culpa gravísima por parte de un agente privado frente al riesgo, sea él quien deba asumir la totalidad del costo de los daños causados.

- **Una normativa que reitere y precise la responsabilidad de protección física de las construcciones.** Avanzar en una norma reglamentaria en la cual se indique que los Curadores Urbanos, al expedir las licencias o actos de autorización, exijan las normas técnicas de construcción, en los términos del art. 49 del Decreto 564 de 2006, y den cumplimiento a las disposiciones previstas en la Ley 400 de 1997, en el Decreto 33 de 1998 y demás decretos reglamentarios.
- **Normas legales imperativas en relación a la protección financiera aplicable tanto al sector público como al privado.** Evaluar los casos en los cuales se puede obligar a los particulares a definir estrategias de aseguramiento u otros mecanismos de protección financiera, similares a los existentes para las áreas comunes de la propiedad horizontal.
- **Modificación de la Ley Estatutaria sobre derechos y deberes de las personas frente a la reducción y el manejo del riesgo.** Asignar al ciudadano el deber de conocer y manejar el riesgo al que está expuesto, debido a la probabilidad de ocurrencia de desastres por eventos de origen natural.

Aclarar desde los normativo las formas y mecanismos de participación de los agentes privados en las distintas fases de la gestión del riesgo. El actual sistema prevé la intervención de los agentes privados en la gestión del riesgo, pero sin suficiente desarrollo y sin condiciones para su aplicabilidad. Esto podría incluir, entre otros, los siguientes elementos:

- Obligaciones a cargo de los agentes privados y públicos en la fase preventiva, como las previstas en los arts. 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, o frente a las consecuencias lesivas que, salvo el desarrollo parcial que ha tenido Bogotá, no han sido utilizadas.
- Modificaciones específicas en materia de gestión del riesgo en la Ley Estatutaria de Participación Ciudadana, teniendo en cuenta que toda persona debe "obrar conforme al principio de solidaridad social, respondiendo con acciones humanitarias ante situaciones que pongan en peligro la vida o la salud de las personas" (numeral 2, art. 95 de la Constitución).
- Diseño e implementación de una estrategia entre el Estado y el sector asegurador, con la participación del privado, para fortalecer la penetración del aseguramiento en Colombia. Esto debe hacerse tanto para los particulares como para el sector privado. La estrategia podría incluir incentivos por parte del Estado, pero acudiendo a la responsabilidad del gremio asegurador para aumentar la disponibilidad y oferta de productos.

Promover e incentivar estrategias municipales y sectoriales para la generación de conciencia y capacidades de la población para la gestión del riesgo. La sección 5.2 del presente capítulo da cuenta de cómo los niveles de conciencia y conocimiento sobre alternativas para el manejo del riesgo están altamente relacionados con un manejo efectivo por parte de la comunidad; mientras que en lo sectorial, los bajos valores de percepción del manejo del riesgo se asocian con desconocimiento sobre las alternativas para hacerlo. Aprovechar la disposición de la ciudadanía para contribuir y elevar la conciencia y el conocimiento, son medidas costo-efectivas para reducir el riesgo de la nación que el Estado puede implementar a través de:

- Adelantar campañas de concientización, particularmente en aquellas ciudades con altos niveles de riesgo frente a fenómenos poco frecuentes, así como frente a los más recurrentes, para fortalecer la apropiación del tema. Aclarar la responsabilidad pública y privada, evaluar la vulnerabilidad

particular de cada hogar y diseminar recomendaciones sobre medidas claras y efectivas para la reducción del riesgo.

- Implementar programas de gestión del riesgo con participación de la comunidad, que tengan impactos reales y sostenibles, los cuales incluyan estrategias de prevención del riesgo y de preparación frente a desastres (simulacros y brigadas), aprovechando la disposición de los colombianos a participar, logrando una reducción efectiva del riesgo y una profundización de los niveles de conciencia y conocimiento entre los participantes.
- Acompañar a las asociaciones gremiales en el diseño de estrategias de gestión del riesgo para concientizar y capacitar a sus afiliados; promover medidas para mitigar el riesgo existente; y fortalecer la articulación de la gestión en la toma de decisiones. Esto permitirá utilizar la capacidad gremial para incidir a que sus afiliados reduzcan su riesgo, y como resultado, se avance hacia su mitigación tanto en el sector como en el país en general.



Panorámica del municipio de Tumaco (Nariño), 2009. Fotografía cortesía de: Comisión Colombiana del Océano.

6

Balance final y recomendaciones para fortalecer la gestión pública en materia del riesgo de desastres

Ana Campos G., Niels Holm-Nielsen, Carolina Díaz G.,
Diana M. Rubiano V., Carlos R. Costa P.,
Fernando Ramírez C. y Eric Dickson



Si bien el alcance del presente estudio es bastante amplio, las dimensiones del tema no han permitido una evaluación más exhaustiva y detallada de los diferentes procesos de la gestión del riesgo (conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres), de los diversos fenómenos (geológicos e hidrometeorológicos) y de las realidades sectoriales y territoriales (municipios y departamentos por categorías). En este contexto, las conclusiones y recomendaciones del ***Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia*** sólo se pueden asumir como los aspectos más sobresalientes desde el punto de vista de los autores y de las personas entrevistadas y encuestadas, a partir de los cuales se extraen elementos que ayudarán a fortalecer la gestión del riesgo en el país. En la medida en que se avance en su implementación se irán requiriendo estudios más específicos que se adapten a cada sector o territorio sin perder el enfoque integral y holístico de la temática, y reconociendo de manera explícita la necesidad de articularla con ámbitos prioritarios como la adaptación al cambio climático, la sostenibilidad ambiental y el desarrollo.

Lograr un mejoramiento y una consolidación efectiva de la gestión del riesgo como política pública exigió que el análisis realizado tuviera un carácter crítico y a su vez propositivo. En ese sentido, los comentarios sobre los vacíos y las limitaciones existentes deben ser entendidos en la forma que han sido formulados, teniendo en cuenta que son una invitación y una sugerencia para el mejoramiento permanente de la gestión del riesgo de desastres, donde el Banco Mundial está dispuesto a brindar el apoyo requerido por el país, dando continuidad a los esfuerzos que se han venido desarrollando conjuntamente en los últimos 12 años.

El informe muestra cuatro factores por los cuales el riesgo de desastres está aumentando, destacando que esto se debe más a la inadecuada gestión territorial, sectorial y privada, que a factores externos como el cambio climático.

1 Los avances conceptuales sobre la relación entre gestión del riesgo y desarrollo no han podido ser llevados a nivel de políticas de Estado, ni han sido incorporados como parte integral de la gestión pública, contribuyendo así al crecimiento del riesgo

A pesar de la larga trayectoria de Colombia en la organización y el diseño de instrumentos para la gestión del riesgo[1], los avances conceptuales alcanzados y los esfuerzos realizados para actualizar el Sistema con estos conocimientos, no han logrado permear las prácticas de la gestión pública. La concreción de políticas de reducción de riesgo, de una manera transversal tanto en sectores como en territorios, demanda superar la tendencia reactiva ante los desastres. No existe una política nacional de gestión del riesgo de desastres, razón por la cual las acciones del Estado en esa materia han sido direccionadas por instrumentos de planeación como el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (PNPAD) y algunos Documentos Conpes. Sin embargo, las directrices y contenidos de estos instrumentos han alcanzado bajos niveles de implementación.

1 Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (1985), Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (1999), Documento Conpes (2001).

Se reconoce un avance en la incorporación de la gestión del riesgo en los instrumentos rectores de la planificación, otorgándole relevancia política a la temática; pese a ello, el cumplimiento de compromisos es deficiente y desarticulado. Desde la formulación del PNPAD el tema ha sido incorporado en los Planes de Desarrollo (PD) de los cuatro últimos períodos de gobierno presidencial, haciendo énfasis en el conocimiento del riesgo, el fortalecimiento del Sistema, la reducción de la vulnerabilidad fiscal y la transferencia del riesgo. No obstante, aunque la descripción de las actividades y los retos es bastante clara y coherente con las necesidades, la definición de las metas y los indicadores establecidos para cada uno de esos ejes no reflejan los alcances planteados y permiten un cubrimiento parcial de las propuestas expuestas.

Observando los recursos destinados para el cumplimiento de las metas por parte de los distintos niveles de gobierno, se puede concluir que existen diferencias fundamentales en los montos y en los rubros financiados. Mientras la nación ha concentrado sus recursos en el manejo de desastres y en el conocimiento del riesgo, siendo el principal financiador de estas actividades, los municipios lo han hecho principalmente en la reducción del riesgo, en particular en temas como reforestación y conservación de cuencas abastecedoras de agua potable. La inversión nacional presenta dos ciclos de crecimiento relacionados con la ocurrencia de grandes desastres, como fueron el sismo del Eje Cafetero (1999) y el fenómeno de La Niña 2010-2011; mientras que la inversión municipal muestra un comportamiento inverso, corroborando así que la fuerte intervención de la nación en procesos de reconstrucción, sin exigir contrapartidas, desincentiva la responsabilidad de las autoridades locales en el tema de riesgos. Los departamentos revelan inversiones considerablemente bajas durante el período comprendido entre 1998-2010.

La institucionalidad existente para la gestión del riesgo en el nivel nacional, pese a su amplia trayectoria, denota un carácter proteccionista, con bajos niveles de articulación con las demás instancias territoriales. Además, se identifican factores críticos como las múltiples funciones y grandes responsabilidades *vs.* la baja capacidad de liderazgo de la antigua Dirección de Gestión del Riesgo (hoy UNGRD), la falta de pertenencia en los niveles sectoriales y territoriales, el funcionamiento irregular y escaso de las Comisiones asesoras, la posibilidad de crear estructuras paralelas al Sistema bajo el mecanismo de declaratoria de emergencia por grave calamidad pública, entre otros aspectos. El poco respaldo, en general, de la mayoría de las gobernaciones y las CAR a la gestión territorial del riesgo, debido a diferencias de interpretación de las normas existentes, se ha reflejado en la débil incorporación del tema en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas (POMCA) departamentales y municipales.

La gestión del riesgo sísmico presenta fortalezas ya que cuenta con mayores herramientas jurídicas e institucionales que definen los niveles de riesgo aceptable, alcances de los estudios y diseños, y los roles y responsabilidades de actores públicos y privados. El tema sísmico cuenta desde hace casi veinte años con normas de sismo resistencia que han establecido criterios para la realización de los estudios de microzonificación, requisitos mínimos y responsables para el diseño, la construcción y la supervisión técnica de edificaciones nuevas y el reforzamiento de las existentes. Esta situación no ocurre en el mismo nivel de detalle para los casos de inundaciones y deslizamientos, lo cual se refleja en las crecientes cifras del impacto de dichos fenómenos.

2 El riesgo se está acumulando permanentemente en las ciudades y en las áreas rurales, debido a la falta de aplicación y control de las políticas e instrumentos de ordenamiento territorial municipal, y a la insuficiencia en el manejo de cuencas hidrográficas

La planeación en Colombia enfrenta el reto de articular los diferentes instrumentos existentes, en especial aquellos relacionados con la gestión ambiental y territorial como los POMCA, los POT y los PD a nivel municipal y departamental. Disponer de un diagnóstico coherente y actualizado (que incluya el marco institucional, organizacional, normativo y financiero para la gestión del riesgo, e información sobre condiciones específicas de riesgo) es el punto de partida para el proceso de planificación. A partir de esto, debe haber una integración de la gestión del riesgo con las demás dimensiones de desarrollo, definiendo políticas, estrategias y, en especial, programas priorizados dentro de los planes anuales de inversión, además de garantizar la definición de metas e indicadores que faciliten su seguimiento y monitoreo. Esos elementos deben ser incorporados en los POMCA, como instrumentos de mayor jerarquía y escala en las cuencas hidrográficas, tratarse de manera más específica en los POT e incorporarse en los PD para asegurar las inversiones. Por lo tanto, superar la actual desarticulación de instrumentos de planificación es un paso crítico para la gestión del riesgo de desastres. Ello permitiría la unificación de políticas, la priorización de inversiones y el fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y control.

La ambigüedad en las competencias regionales para la planeación y el ordenamiento territorial aumenta el riesgo. Considerando que no existe una autoridad única en la planeación regional, ni un sistema armónico que integre los instrumentos de distinto carácter y nivel, el aumento del riesgo municipal, tanto en áreas urbanas como rurales, es el resultado de decisiones e intervenciones relacionadas con el uso y la ocupación del territorio de manera desarticulada por parte de los diferentes actores. La competencia de la planeación regional es compartida entre los departamentos y las CAR. Los departamentos tienen la responsabilidad de orientar la planeación local en un contexto supramunicipal y coordinar la formulación y ejecución de los PD y los Planes Departamentales de Agua (PDA). Por su parte, las CAR tiene la competencia para: (i) formular instrumentos de planeación y manejo de cuencas, que no siempre coinciden con los límites departamentales; (ii) regular el uso del suelo rural por la vía de las licencias de toma y disposición de aguas, lo cual interfiere con el deber municipal de origen constitucional de regular el uso del suelo; y (iii) aprobar la propuesta ambiental de los POT municipales, que sólo en algunas ocasiones atienden las CAR al otorgar las licencias. En relación con la planeación, el ordenamiento y los usos del suelo rural, están débilmente contemplados en los POT, por lo que quedan a disposición de las decisiones de las CAR o de las decisiones sectoriales nacionales. La responsabilidad del manejo territorial regional se diluye entre los diversos actores, no sólo nacionales y regionales, sino también privados que intervienen en el espacio geográfico.

Existen factores asociados a las políticas, la planificación del territorio y los mecanismos de control que están incidiendo en la manera como en la historia de las ciudades del país se ha configurado el riesgo, y se han presentado situaciones de emergencias y desastres. La debilidad de los procesos de planificación, la ausencia de políticas de control, la especulación del suelo y la monopolización de los materiales e insumos de construcción, y las particularidades

de la administración de los territorios locales, que sólo tuvieron competencias sobre el uso del suelo hasta después de la Constitución de 1991, son algunos de estos factores. Por un lado, las necesidades de ocupación del territorio, bajo un modelo de ciudad no planificada, obligan a superar los límites naturales de la habitabilidad, exigiendo mayores intervenciones para su estabilidad. Por otro, la ausencia de una política de suelos con carácter urbano-regional y las intervenciones tardías en la regulación y el control, repercuten sobre un proceso de expansión desarticulado a la realidad territorial en términos biofísicos, sociales y económicos, con participaciones espontáneas, predio por predio, y haciendo evidente la dificultad de dar respuesta con soluciones efectivas de vivienda y de brindar más y mejores equipamientos públicos. Además, las actividades relacionadas con la explotación de materiales de construcción sin planeación, el control y la recuperación adecuada, han contribuido enormemente a la inestabilidad en zonas de ladera y a la degradación ambiental, especialmente en las zonas de borde de las ciudades.

En las ciudades colombianas se identifica un contexto de una elevada exposición a diferentes fenómenos potencialmente peligrosos, donde progresivamente se ha avanzado en la ocupación de zonas no aptas para garantizar un proceso sostenible del territorio, condicionando a la población a altos niveles de amenaza. Sin embargo, adicional a los factores de exclusión espacial, también se reconocen factores de exclusión económica y social, encontrando una correlación con la concentración de las condiciones de riesgo. Los entes territoriales municipales deben responder a diferenciales en la calidad de vida, tanto en las zonas urbanas como en las rurales. Muchos de ellos no se encuentran preparados para atender las necesidades básicas de sus habitantes, en temas como vivienda, empleo, cobertura de servicios públicos, educación, salud y transporte (Díaz, 2007). Indicadores como el de Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el de Línea de Pobreza, o los niveles de hacinamiento, comprueban estos argumentos. Asimismo, el déficit de vivienda, en términos de cantidad y calidad, se concentra en los estratos 1 y 2, creando un círculo vicioso frente al acceso a vivienda digna y segura para la población más vulnerable.

En algunas ciudades del país se observa también la acumulación del riesgo en zonas de construcción formal y en otras de estratos altos, donde se revelan los problemas ambientales generados por las dinámicas de especulación del suelo y conflictos de uso en los procesos de suburbanización[2]. En Medellín, Cali y la Sabana de Bogotá se han presentado emergencias en áreas de construcciones formales, dando a conocer que el riesgo se configura no sólo en los asentamientos de origen ilegal y sin técnicas adecuadas de construcción, sino también en aquellas urbanizaciones que no han obedecido a ningún tipo de planificación local ni regional y en las que ha primado más el deseo de beneficios económicos por parte de los propietarios de los terrenos, y no el de la planificación e inversión requerida para la adecuación e instalación de la infraestructura de servicios y equipamientos requeridos para adelantar construcciones en las áreas suburbanas.

Los municipios en Colombia muestran una tendencia hacia el aumento en la ocurrencia de desastres, aunque se identifican algunos casos donde se ha avanzado en una reducción considerable de sus impactos, e incluso en los índices de ocurrencia de dichos eventos.

2 Conocidos como los procesos de crecimiento de las ciudades, a través de los cuales se crean áreas suburbanas. Desde el punto de vista espacial, estas áreas son adyacentes a los espacios de edificación continua propiamente urbanos y suelen ser espacios de transición entre las ciudades y las zonas rurales, donde entran en competencia las funciones de ambas áreas.

Los factores biofísicos y geográficos de los municipios que condicionan la susceptibilidad a ciertos tipos de amenazas, acompañados de dinámicas inadecuadas para la intervención del territorio, los asentamientos humanos marginales y la segregación social y económica, generan una multiplicidad de vulnerabilidades que en la historia de las ciudades colombianas se han visto materializadas en eventos desastrosos. Casos como el de Cali, Medellín, Cúcuta o Barranquilla muestran que los factores de riesgo en las ciudades se están acumulando y concretando en un mayor número de eventos y de concentración de daños. En otros casos como los de Manizales y Bogotá, gracias a las acciones de gestión del riesgo, se han disminuido los impactos asociados a los desastres, aunque aún existen condiciones críticas que demandan la sostenibilidad de dichas políticas. En general, los municipios de categoría Especial tienen una alta capacidad para incorporar la gestión del riesgo en su planeación, finanzas y ejecución, mientras que los que se encuentran en categoría 1 muestran una capacidad media, a pesar de que en la mayoría de los casos disponen de los recursos para una adecuada articulación de la materia en la administración territorial. En cuanto a los municipios de categorías de 2 al 6 tienen una situación más crítica, debido a sus limitaciones técnicas, humanas y financieras.

El ordenamiento territorial no es un proceso reciente para el país; sin embargo, se ha avanzado de forma muy heterogénea entre los municipios. Un bajo nivel de reconocimiento de los escenarios de riesgo y de sus necesidades de gestión, vacíos en la identificación de las amenazas y vulnerabilidades, falta de articulación con instrumentos de inversión, y debilidades en los mecanismos de seguimiento y control frente a la implementación de los POT, son algunos de los obstáculos que reducen la incorporación efectiva de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial. En particular, la situación es más crítica para los municipios de categorías 2 al 6, dada su baja capacidad técnica, requiriendo por tal motivo apoyo para una inclusión adecuada de la gestión del riesgo en los POT[3].

Los Planes de Desarrollo Municipal son instrumentos que permiten pasar de la política a la práctica de la gestión del riesgo, orientando la planificación del territorio y, a su vez, ejecutando las acciones necesarias. Los PD tienen un carácter político, por lo que la incorporación de la gestión del riesgo exige un proceso de concertación ante diferentes agentes sociales. Partiendo de un diagnóstico elaborado técnicamente y debidamente actualizado, se definen las acciones preventivas, correctivas y reactivas del riesgo las cuales deben ser integradas a los planes anuales de inversión, a través de políticas, estrategias y programas, con su correspondiente sistema de seguimiento y monitoreo. Por su parte, los municipios de categorías 2 al 6, advierten también la necesidad de fortalecer el uso y la efectividad de este instrumento de planificación, mediante la orientación con criterios técnicos, la toma de conciencia que permita continuidad a nivel político y la disposición presupuestal que garantice una gestión integral del riesgo de desastres.

Los instrumentos para la financiación y la inversión en gestión del riesgo son poco usados, y básicamente los recursos corresponden a los ingresos corrientes de los municipios (37%), seguidos por las transferencias del Sistema General de Participaciones (SGP) (21,1%).

3 Por ello se han hecho esfuerzos a través del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal ante Desastres Naturales, donde el Gobierno Nacional, entre el 2006 y el 2011, prestó asistencia técnica a 792 municipios (equivalentes al 72% del total de municipios del país), para la inclusión del análisis de riesgos en los POT y los PD municipales, de los cuales 379 ya cuentan con un plan de acción. Además, 36 municipios disponen de estudios de zonificación de amenazas y/o riesgos.

Las ciudades que más invirtieron en gestión del riesgo entre el 2002 y el 2008 fueron Bogotá, Medellín y Manizales, sumando aproximadamente un 43% del total de la inversión en el nivel municipal[4]. La inversión per cápita en gestión del riesgo realizada en Bogotá fue en promedio de $21.238, y en Manizales fue de $16.981. A su vez, Medellín invirtió durante ese período $14.712 per cápita y Cali $10.713; en contraste con ciudades como Barranquilla, donde las inversiones per cápita fueron tan sólo de $5.278. En particular, para las dos últimas ciudades se tiene que los montos en la gestión del riesgo no lograron impactos significativos, pues además de ser menores, en comparación con otros centros urbanos de igual categoría, se invirtieron de manera desarticulada y dispersa.

A la debilidad en la incorporación de la gestión del riesgo en la planificación territorial, se suma la ausencia de una articulación real con los instrumentos ambientales, donde los POMCA deberían ofrecer pautas para la preparación de los POT municipales y brindar un análisis de las cuencas hidrográficas de una manera integral. Los 83 POMCA adoptados al momento de la formulación del PND 2010-2014 son planes de largo plazo, poseen análisis de las cuencas, escenarios de ordenación y pautas para su manejo y administración, pero aún no han incorporado de forma adecuada el componente de gestión del riesgo. En la mayoría de esos POMCA sólo se enuncian los tipos de fenómenos presentes en las cuencas, sin exponer un análisis espacial de las amenazas y mucho menos del riesgo, por lo que la contribución que ofrecen al ordenamiento territorial es muy limitada. Por ello, es prioritario fomentar una perspectiva integral entre la gestión del riesgo y la gestión ambiental que complemente los esfuerzos y las iniciativas asociadas con el control y manejo de los riesgos por fenómenos naturales.

3 Los vacíos en el tema de gestión del riesgo de desastres en las políticas y planes sectoriales amenazan la sostenibilidad de las inversiones, tanto de sectores productivos como de servicios, contribuyendo de esta manera al aumento de la exposición y la vulnerabilidad

La institucionalidad y la capacidad sectorial específica en materia de gestión del riesgo son heterogéneas y bastante limitadas. A pesar de que normas como el Decreto 919 de 1989 y el Documento Conpes 3146 solicitan la creación de dependencias con funciones específicas para la gestión del riesgo en los diferentes Ministerios, las únicas entidades sectoriales del orden nacional que cuenta con una oficina de prevención y atención de desastres son Invías, el Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico y el Ministerio de Salud y Protección Social. Actualmente el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural está buscando alternativas para crear una Dirección de Gestión de Riesgos Agropecuarios, y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible también ha considerado la posibilidad de constituir una dirección sobre el tema.

El rol de los municipios y los departamentos en la implementación de las políticas sectoriales es fundamental, en tanto son

4 La información para el análisis de las inversiones en gestión del riesgo de desastres para la presente publicación se soporta en las bases de datos proporcionadas por el DNP con su Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible (DDTS), las cuales incluyen datos de inversiones realizada

administradores de su territorio, responsables de la prestación de servicios públicos y de la gestión del riesgo. La falta de políticas y herramientas para la gestión del riesgo en los diferentes sectores, así como estrategias de acompañamiento, complementariedad y transferencia de capacidades a los entes territoriales, pueden considerarse como unos de los principales factores de la generación de riesgos. Por ejemplo, según la Ley 136 de 1994, en materia de vivienda los municipios están obligados a reglamentar el uso del suelo, el control y la vigilancia en la construcción y en la enajenación de los inmuebles destinados a vivienda. Sin embargo, sólo 35 ciudades del país tienen Curadores Urbanos y cerca del 90% de los municipios colombianos (categorías 5 y 6) no disponen de funcionarios capacitados, ni recursos suficientes para cumplir apropiadamente estas labores. En cuanto al sector de transporte, los municipios son responsables de la red terciaria, que en general presenta las mayores vulnerabilidades.

Se cuentan con desarrollos importantes en la disponibilidad de información en las esferas de energía y educación, mientras que otros ámbitos muestran limitaciones en el conocimiento del riesgo, elemento clave para el diseño de las políticas sectoriales. El sector energético dispone de información en tiempo real sobre los niveles de los embalses hidroeléctricos y sobre pronósticos climáticos, lo que le ha permitido tomar decisiones oportunas para evitar desabastecimientos del servicio. En cuanto al ámbito educativo, está en proceso de elaborar un inventario de su infraestructura y cuenta con mecanismos definidos para la evaluación de daños postemergencia, los cuales se implementaron en el censo de las afectaciones sufridas por el fenómeno de La Niña 2010-2011 y han mostrado ser herramientas muy valiosas para atender oportunamente las necesidades de este sector durante la última emergencia. En otros ámbitos la disponibilidad de información sistemática y previa con el nivel de detalle requerido para tomar decisiones es aún limitada.

Desafortunadamente, en otros sectores la falta de aplicación de herramientas técnicas y normativas de diseño que aseguren una adecuada localización y calidad de la infraestructura, está condicionando la vulnerabilidad de los sistemas. La débil normatividad técnica y mecanismos que permitan incorporar criterios de seguridad desde la prefactibilidad de los proyectos, así como en los diseños, construcción y operación de la infraestructura de los diferentes servicios y sistemas productivos, generan condiciones de riesgo. Esto es especialmente crítico en los sistemas viales y de agua potable y saneamiento. Las condiciones climáticas del país, la difícil topografía y la geología joven de los Andes son bastante exigentes, pero la verdadera causa de los impactos de los desastres en la infraestructura vial son las deficiencias en su diseño, prevención y mantenimiento.

El incremento y la acumulación de la vulnerabilidad de las edificaciones habitacionales frente a los fenómenos peligrosos en Colombia, se deben principalmente al crecimiento de la vivienda informal, al incumplimiento de estándares de diseño y de construcción, a su localización en zonas de peligro, a la posible presencia de fenómenos naturales, y a la falta de estrategias para intervenir las construcciones anteriores a la primera norma de sismo resistencia (1984). Según la información de DesInventar (Corporación OSSO-EAFIT, 2011), de las 190 mil viviendas destruidas por desastres en el país, durante el período de 1970-2011, las inundaciones fueron las que generaron las mayores pérdidas, con más de 79 mil unidades; mientras que los sismos generaron un total de 51 mil viviendas afectadas, los deslizamientos casi 18 mil, las erupciones volcánicas 5.400 y otros eventos, como vendavales, incendios,

entre otros, 35 mil. Se puede entonces concluir que el 51% de las edificaciones habitacionales destruidas entre dicho período (las afectadas por inundaciones, deslizamientos y erupciones volcánicas) fueron el resultado de su ubicación en zonas no aptas para urbanizaciones, mientras que el 26% de las viviendas destruidas (por sismos) se pueden asociar con deficiencias constructivas.

De otro lado, los daños ocasionados por eventos climáticos extremos en el sector agropecuario se deben a la vulnerabilidad de este ámbito frente a los mismos, como resultado de la falta de estrategias y de responsabilidades claras para la reducción del riesgo, tal y como lo aborda el PND 2010-2014. Hasta la fecha, las medidas tomadas por el Estado para manejar el impacto de los desastres en el sector agropecuario han sido más de respuesta a las afectaciones que de prevención y mitigación de los factores de riesgo. Las estrategias adoptadas se soportan principalmente en otorgar compensaciones directas o alivios financieros a productores afectados después de la ocurrencia de los fenómenos. La única medida disponible que podría considerarse como preventiva es el subsidio al seguro agropecuario. Pese al esfuerzo hecho por el gobierno, su acogida ha sido muy baja debido a una insuficiente divulgación y a la poca conciencia sobre las bondades de los seguros. En el análisis se considera que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural requiere diseñar estrategias y medidas de reducción del riesgo mucho más integrales, que consideren el ordenamiento territorial rural, el mejoramiento de la infraestructura productiva y el fortalecimiento de especies.

4 La ausencia de una política clara y los antecedentes en los cuales generalmente la responsabilidad ha sido asumida por el Estado, desincentivan a los ciudadanos y al sector privado a posesionarse de su rol en cuanto a la reducción y el manejo del riesgo, y generan grandes costos fiscales

Respecto a las pérdidas o daños sufridos por desastres, aunque la Constitución le asigna al Estado el deber de proteger a las personas "en su vida, honra, bienes", en el caso de eventos de origen natural o socionatural el Consejo de Estado ha dictado que el gobierno sólo se puede hacer responsable cuando haya daños causados por una acción u omisión (falla) de las entidades públicas. Según la Constitución, las autoridades están instituidas "para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares" (art. 2 CP), lo cual es un enunciado bastante amplio y sujeto a interpretaciones. Sin embargo, el Consejo de Estado, en el fallo del 24 de junio de 1994 sobre la tragedia de la avalancha que destruyó a Armero, concluyó que había lugar a responsabilidad del Estado solamente si el juez de la causa encontraba probados: (i) una falla en el servicio, (ii) daños antijurídicos a unos particulares, (iii) un nexo de causalidad entre la falla y los daños, y (iv) la inexistencia de causales de exoneración como la fuerza mayor.

Ahora, una vez se demuestran daños, que aunque detonados por un evento físico de carácter peligroso, son imputables a una falla de las entidades públicas, el Estado está en la obligación de indemnizar. El art. 90 de la Constitución consagra imperativamente que "El Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos

que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de la autoridades públicas". Es decir, que tiene por una parte la obligación de brindar una protección solidaria, a veces llamada humanitaria, cuyo fundamento es el art. 13 de la Constitución, y por otra, puede ser obligado a responder patrimonialmente por las consecuencias lesivas de los desastres por fenómenos físicos peligrosos, cuando se pueda demostrar que los daños, en todo o parte, de manera exclusiva o concurrente, han sido provocados por la acción o la omisión del Estado.

Pese a dicha obligatoriedad del Estado, la falta de claridad en algunas normas, su interpretación por parte de los órganos judiciales y las debilidades en la defensa del Estado, han dado lugar a fallos controversiales, generando pasivos contingentes y aumentando la vulnerabilidad fiscal de la nación. Existen muchos ejemplos donde los fallos de los jueces han responsabilizado a los municipios a tomar acciones que se pueden considerar controversiales. Por ejemplo, la ciudad de Cali fue condenada a asumir la totalidad de la responsabilidad por la falla de un muro de contención en un edificio de estrato 6 cuyos costos han superado los $10 mil millones; por otro lado, un juez ordenó al municipio de Bogotá adelantar obras de mitigación en una zona que estaba en proceso de reasentamiento, luego de haber sido declarada como de alto riesgo no mitigable. El cumplimiento de este último fallo supera los $30 mil millones, y adicionalmente, se ha tenido que seguir avanzando con el reasentamiento de más de 3 mil familias porque la zona continúa bajo declaratoria de riesgo.

En ausencia de una política previa o de mayor desarrollo normativo sobre la atención a la población damnificada, el Estado ha estado obligado a tomar decisiones durante distintas crisis, lo cual ha generado tratamientos diferenciales y consecuencias fiscales. Durante el proceso de reconstrucción después del desastre del Eje Cafetero, el Fondo para la Reconstrucción del Eje Cafetero (FOREC) ofreció subsidios de reparación a todas las viviendas afectadas sin importar el estrato social. Esta decisión fue modificada posteriormente por una orden judicial argumentando el derecho a la vida, lo que obligó al FOREC a reforzar estructuralmente las casas que estaban siendo intervenidas. Adicionalmente, la decisión de llevar a las personas damnificadas a alojamientos temporales condicionó que el FOREC tuviera la necesidad de asignar subsidios para viviendas nuevas a todas las familias afectadas, incluyendo aquellas que previo a la ocurrencia del terremoto vivían en arriendo. Mientras que las resoluciones del gobierno con respecto a la atención del episodio de La Niña 2010-2011 están dirigidas principalmente a la población de estratos 1 y 2, y a restablecer la prestación de los servicios que están a su cargo, procesos que actualmente desarrollan Colombia Humanitaria y el Fondo de Adaptación.

El sector privado y la sociedad civil no son conscientes de su responsabilidad frente al conocimiento del riesgo, la generación, la reducción y el control del mismo, obligando a que el Estado asuma responsabilidades y costos que van más allá de sus competencias. La configuración de condiciones de riesgo de un país es en buena parte el resultado de decisiones que toman los ciudadanos. La población escoge dónde y qué tipo de viviendas habita, cómo proteger su vida y la de su círculo familiar, cómo invertir el patrimonio familiar, e incluso, toma decisiones aparentemente banales como dónde tomar vacaciones, determinando de manera directa o indirecta la configuración del riesgo del país. Para evaluar los niveles de conciencia de los colombianos sobre su riesgo y la responsabilidad que tienen frente a su reducción y manejo, y poder hacer recomendaciones para mejorar la toma de decisiones de los mismos, en el marco

de este estudio el Banco Mundial realizó una encuesta de percepción a nivel nacional.

Según dicha encuesta, el 18% de los colombianos no se siente expuesto a ningún tipo de riesgo por fenómenos de origen natural que ponga en peligro su vida, mientras que el 82% sí se percibe amenazado por algún riesgo. De los colombianos que se sienten en riesgo por fenómenos naturales, solamente el 61% cree que debe tomar medidas para reducirlo, y únicamente el 35% reporta haberlo hecho. Existe una tendencia por una identificación mayor y un reconocimiento de situaciones de riesgo asociados a fenómenos más frecuentes, como inundaciones y deslizamientos; en contraste con la percepción ante la amenaza sísmica, a pesar de que los impactos asociados a este tipo de fenómenos han sido severos para el país.

Además de la falta de claridad de los ciudadanos frente a su responsabilidad en la reducción del riesgo, la encuesta indica que cerca del 40% de los colombianos considera que es obligación de otros agentes la implementación de medidas de intervención. El 61% de los encuestados cree que ellos mismos deben tomar medidas para reducir su riesgo y que dicha tarea debe estar acompañada por acciones del Gobierno Nacional y de los entes de socorro. Sin embargo, el 39% restante considera que dicha responsabilidad es totalmente del gobierno y de las entidades de socorro, y que no es su obligación intervenir.

Producto de los bajos niveles de reconocimiento sobre el riesgo y la necesidad de tomar medidas, en general no se utilizan los mecanismos de protección y aseguramiento de edificaciones y patrimonio particular, lo que aumenta la presión y el riesgo público (vulnerabilidad fiscal). Según información de Fasecolda (2011), sólo el 7% de los afectados por el fenómeno de La Niña 2010-2011 contaban con un seguro. En Bogotá, sólo el 4,5% del total de las copropiedades están aseguradas, y en las demás ciudades de estudio esta cifra puede ser menor. En el terremoto del Eje Cafetero (1999), sólo el 10% de las pérdidas directas estaban cubiertas con un seguro.

El presente documento establece seis estrategias y treinta actividades para aumentar la gobernabilidad en la gestión del riesgo de desastres. Tales estrategias se orientan a través de la consolidación de una política de Estado sobre gestión del riesgo de desastres, que considere el fortalecimiento de la capacidad local para la administración del territorio, la articulación de los diferentes agentes involucrados en el manejo de las cuencas hidrográficas, la definición de las responsabilidades de los sectores del desarrollo y la promoción de la participación de todos los actores públicos y privados, contribuyendo así, a reducir la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres (*Tabla 6.1)*.

TABLA 6.1. Recomendaciones para fortalecer la gestión pública en materia del riesgo de desastres en Colombia

RECOMENDACIÓN	ENTIDAD RESPONSABLE	RELACIÓN CON LAS METAS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014	CAPS.
1. Convertir la gestión del riesgo en una política de Estado y superar los desequilibrios existentes en el Sistema, a través del ajuste y la armonización del marco normativo e institucional			
Adoptar una política nacional de gestión del riesgo de desastres que se articule integralmente a la gestión pública, respalde a los entes territoriales y promueva la construcción de políticas y planes de acción sectoriales específicos.	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional de Prevención y Atención de Desastres/GRD	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de proceso:** Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres formulada y adoptada, y el marco normativo y los instrumentos de gestión del SNPAD actualizados. **Meta de proceso:** segunda fase del Programa para la Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado Frente a los Desastres diseñada. **Meta de proceso:** política para el proceso de reconstrucción ante una situación de desastre nacional declarada formulada.	2
Crear un estatuto de gestión del riesgo que armonice la normativa actual y atienda los vacíos identificados en la definición de responsabilidades públicas y privadas.	UNGRD con el apoyo del Comité Nacional de Prevención y Atención de Desastres/GRD		2
Reorganizar el Sistema, fortaleciendo técnica y financieramente la capacidad de gestión de los diferentes niveles territoriales y la participación del sector privado.	Presidencia, DNP, UNGRD con el apoyo del Comité Nacional - PAD/GRD		2
Priorizar la orientación estratégica, direccionamiento técnico, autoridad y control entre las funciones que tiene de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres como cabeza del Sistema.	Presidencia		2
2. Aumentar la eficacia y la eficiencia de las inversiones en gestión del riesgo, mediante la planificación estratégica, la coordinación entre niveles territoriales y el seguimiento y control			
Promover la adopción de los Planes Territoriales de Gestión del Riesgo (PTGR), como instrumentos de largo plazo, para orientar los POMCA, los POT y los PD, y articular las inversiones de actores públicos y privados.	DNP, UNGRD, MADS, MVCT	***Lineamiento****: prácticas de buen gobierno* **Meta de resultado:** capacidad técnica de las entidades territoriales y de las CAR en gestión del riesgo de desastres mejorada. ***Lineamiento:*** *control y reducción del riesgo* **Meta de proceso:** criterios de gestión del riesgo en la formulación de proyectos de inversión pública nacional definidos e incorporados.	2, 3
Constituir un mecanismo nacional de cofinanciación (fondo) para incentivar las inversiones para la gestión del riesgo de desastres y la generación de capacidades de los niveles territoriales y sectoriales.	UNGRD, MHCP, DNP		2, 3
Adoptar metas de reducción del riesgo en políticas y planes, y asegurar su cumplimiento por medio de la implementación progresiva de la planificación estratégica basada en resultados.	UNGRD, DNP		2
Fortalecer la incorporación obligatoria de criterios de gestión del riesgo de desastres en la formulación de proyectos de inversión pública (BPIN).	DNP		2
Adoptar una estrategia para el seguimiento de las responsabilidades e inversiones para la gestión del riesgo en los diferentes niveles territoriales.	Presidencia, UNGRD, DNP		2, 3

TABLA 6.1. Recomendaciones para fortalecer la gestión pública en materia del riesgo de desastres en Colombia (continuación)

RECOMENDACIÓN	ENTIDAD RESPONSABLE	RELACIÓN CON LAS METAS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014	CAPS.
3. Fortalecer la capacidad local para la gestión territorial, con el fin de reducir la generación y acumulación del riesgo de desastres			
Adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal de gestión del riesgo que responda a las diferencias que existen en las capacidades.	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional - PAD/GRD, gobernaciones	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de resultado:** capacidad técnica de las entidades territoriales y de las CAR en gestión del riesgo de desastres mejorada.	1, 2, 3
Revisar estructuralmente las deficiencias en las capacidades para la evaluación del riesgo de desastres en aras de dar una respuesta efectiva a la demanda de conocimiento para los POT y los PD.	DNP, UNGRD, MVCT, MADS Ideam, SGC, IGAC, DANE, las CAR, Colciencias, gobernaciones	***Lineamiento:*** *mejorar el conocimiento del riesgo* **Meta de proceso:** instrumentos metodológicos para la zonificación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo en el ámbito municipal diseñados e implementados. **Meta de proceso:** Sistema Integrado de Información para la Prevención y Atención de Desastres modernizado. **Meta de resultado:** redes de monitoreo y alerta temprana ampliadas y mapas de amenaza actualizados	1,3
Fortalecer las capacidades de las gobernaciones como instancias de coordinación natural de los municipios, aclarando sus competencias en gestión del riesgo desastres de acuerdo con los criterios de concurrencia y subsidiariedad que establece la Constitución y las posibilidades que ofrece la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional - PAD/GRD, gobernaciones	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de resultado:** capacidad técnica de las entidades territoriales y de las CAR en gestión del riesgo de desastres mejorada.	2
Diseñar e implementar los PTGR como instrumentos de carácter estratégico y prospectivo, que orienten y permitan priorizar las intervenciones y las inversiones a nivel municipal y departamental.	Alcaldías y gobernaciones	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de resultado:** capacidad técnica de las entidades territoriales y de las CAR en gestión del riesgo de desastres fortalecida.	3
Formular e implementar la política nacional para la intervención de asentamientos en riesgo, que fije los lineamientos para la zonificación del territorio, la definición de criterios de mitigabilidad y las estrategias para la acción.	DNP, UNGRD, MVCT, MADS	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de proceso:** política para la intervención de asentamientos en riesgo formulada. ***Lineamiento:*** *mejorar el conocimiento del riesgo de desastres* **Meta de proceso:** instrumentos metodológicos para la zonificación de las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo en el ámbito municipal diseñados e implementados.	3
Reducir el número de viviendas en zonas de alto riego, por medio de la implementación de los programas de mejoramiento integral de barrios y reasentamiento de familias en zonas de riesgo no mitigable.	DNP, UNGRD, MVCT, MADS	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de proceso**: política para la intervención de asentamientos en riesgo formulada.	3
Promover y continuar con los esfuerzos realizados en las ciudades (casos de estudio) para la inclusión transversal de la gestión del riesgo de desastres en la planificación, las acciones y las inversiones municipales, como estrategia fundamental para el desarrollo territorial.	DNP, municipios, gobernaciones	***Lineamiento:*** *control y reducción del riesgo* **Meta de proceso:** criterios de gestión del riesgo en la formulación de proyectos de inversión pública nacional definidos e incorporados	3

TABLA 6.1. Recomendaciones para fortalecer la gestión pública en materia del riesgo de desastres en Colombia (continuación)

RECOMENDACIÓN	ENTIDAD RESPONSABLE	RELACIÓN CON LAS METAS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014	CAPS.
4. Reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos por medio de la planeación, la inversión, el seguimiento y control, y la articulación de los diferentes agentes responsables de la administración de las cuencas hidrográficas			
Asignar la responsabilidad del manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua a una dependencia del Estado, y establecer los roles y mecanismos de coordinación de los diferentes agentes involucrados.	Presidencia, DNP, MADS, MT	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de proceso:** política para el manejo de desastres recurrentes formulada.	2
Adoptar una normatividad para el control y el manejo de inundaciones y deslizamientos, que incluya la definición del riesgo máximo aceptable[5] y estándares técnicos para la evaluación y mitigación del riesgo, además de una estrategia para su implementación, seguimiento y control.	MADS, Comité Permanente creado para el manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua	***Lineamiento:*** *mejorar el conocimiento del riesgo de desastres* **Meta de proceso:** estrategia para el fortalecimiento de la investigación en gestión del riesgo formulada.	1, 2
Comprender a profundidad el rol de la gestión del riesgo y sus vínculos con la gestión ambiental, la gestión del desarrollo y la adaptación al cambio climático, para incorporarla en la toma de decisiones a nivel sectorial y territorial.	Presidencia, DNP, UNGRD, con el apoyo del Comité Nacional PAD/GRD	***Lineamiento:*** *mejorar el conocimiento del riesgo de desastres* **Meta de proceso:** estrategia para el fortalecimiento de la investigación en gestión del riesgo formulada.	1, 2
Reglamentar la inclusión de un Plan Maestro de Control de Inundaciones y Deslizamientos como parte integral de los POMCA.	MVCT, MADS, Ideam, con el Comité Permanente creado para el manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de resultado:** capacidad técnica de las entidades territoriales y las CAR en gestión del riesgo de desastres mejorada. ***Lineamiento:*** *mejorar el conocimiento del riesgo de desastres* **Meta de resultado:** redes de monitoreo y alerta temprana ampliadas y mapas de amenaza actualizados.	2, 3
Acelerar la formulación e implementación de los POMCA y su incorporación, como instrumento determinante de los POT municipales.	MADS, las CAR	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de resultado:** capacidad técnica de las entidades territoriales y las CAR en gestión del riesgo de desastres fortalecida.	3
Implementar una estrategia que permita el fortalecimiento de los medios de sustento de la población, en busca de la disminución de la pobreza.	DNP, municipios, gobernaciones	***Lineamiento:*** *control y reducción del riesgo* **Meta de proceso:** criterios de gestión del riesgo en la formulación de proyectos de inversión pública nacional definidos e incorporados.	3

5 Riesgo aceptable es aquel que la comunidad está dispuesta a asumir a cambio de determinada tasa o nivel de beneficios. En el diseño de las obras de ingeniería ha sido común utilizar este concepto en forma implícita, con el fin de lograr un nivel de protección y seguridad que justifique la inversión, teniendo en cuenta como referencia la vida útil de la obra. Para tal efecto se utilizan factores de seguridad que, en términos probabilísticos, cubren "razonablemente" la incertidumbre de la posible magnitud de las acciones externas, la imprecisión de la modelación analítica y la aproximación de las hipótesis simplificadoras (Cardona, 1990).

TABLA 6.1. Recomendaciones para fortalecer la gestión pública en materia del riesgo de desastres en Colombia (continuación)

RECOMENDACIÓN	ENTIDAD RESPONSABLE	RELACIÓN CON LAS METAS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014	CAPS.
5. Reducir la generación del riesgo y el impacto de los desastres, a través de las políticas y planes de acción sectoriales			
Designar una dependencia responsable de la gestión del riesgo de desastres en cada sector.	Todos los Ministerios	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de proceso:** Política Nacional de gestión del Riesgo de Desastres formulada y adoptada, más un marco normativo e instrumentos de gestión del SNPAD actualizados. **Meta de resultado:** capacidad técnica de las entidades territoriales y las CAR en gestión del riesgo de desastres fortalecida. **Meta de proceso:** política para el manejo de desastres recurrentes formulada. ***Lineamiento:*** *mejorar el conocimiento del riesgo de desastres* **Meta de proceso:** estrategia para el fortalecimiento de la investigación en gestión del riesgo formulada.	4
Adoptar políticas sectoriales de gestión del riesgo en cada Ministerio.	Todos los Ministerios		2, 4
Adoptar e implementar Planes de Acción Sectoriales e Interministeriales de gestión del riesgo.	Todos los Ministerios		4
6. Acotar las responsabilidades públicas y privadas en gestión del riesgo y profundizar las políticas de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres			
Adoptar lineamientos claros de política sobre el nivel de protección que el Estado colombiano y los entes territoriales deben ofrecer a los afectados por eventos peligrosos.	Presidencia	***Lineamiento:*** *prácticas de buen gobierno* **Meta de proceso:** segunda fase del Programa para la Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado Frente a los Desastres diseñada. **Meta de proceso:** estrategia de protección financiera ante desastres formulada. **Meta de proceso:** política para el manejo de desastres recurrentes planteada.	4, 5
Ajustar la normatividad para aclarar la responsabilidad del sector privado en materia de gestión del riesgo de desastres, y fortalecer la defensa de las entidades públicas para reducir las contingencias fiscales del Estado por demandas en este tema.	Todos los Ministerios		4, 5
Diseñar e implementar una estrategia integral de protección financiera del Estado en sus diferentes niveles sectoriales y territoriales, con el fin de garantizar una adecuada respuesta ante la ocurrencia de desastres y proteger el equilibrio fiscal del país a largo plazo.	MHCP		4
Aclarar, desde lo normativo, las formas y mecanismos de participación de los agentes privados en las distintas fases de la gestión del riesgo.	Presidencia, UNGRD, DNP, Ministerios		5
Promover e incentivar estrategias municipales y sectoriales para la generación de conciencia y capacidades de la población para la gestión del riesgo.	UNGRD, Ministerios, entes territoriales	***Lineamiento:*** *mejorar el conocimiento del riesgo de desastres* **Meta de proceso:** Plan Nacional de Formación y Capacitación en Gestión del Riesgo implementado.	5

1 Convertir la gestión del riesgo en una política de Estado y superar los desequilibrios existentes en el Sistema, a través del ajuste y la armonización del marco normativo e institucional

Adoptar una política nacional de gestión del riesgo de desastres que se articule integralmente a la gestión pública, respalde a los entes territoriales y promueva la construcción de políticas y planes de acción sectoriales específicos. La política de gestión del riesgo como parte integral de la gestión pública debe articularse a la planificación, la ejecución, el seguimiento, la evaluación y el control de las estrategias de desarrollo económico, social, cultural, tecnológico, ambiental y político, con un carácter más descentralizado, participativo y democrático, orientado a resultados. Debe considerar el conocimiento e información del riesgo, su reducción y el manejo de desastres, así como su contribución a la seguridad territorial, al bienestar social, la calidad de vida y el desarrollo sostenible a partir de la construcción de espacios de concertación regionales y mecanismos de cooperación entre municipios, gobernaciones, las CAR, entes regionales, si existen, sectores y otros actores del Gobierno Nacional.

Igualmente, corresponde promover la construcción de políticas y planes de acción sectoriales para que cada ámbito defina su responsabilidad sobre la seguridad de su infraestructura, se minimicen las pérdidas de vidas y los impactos en los medios de producción frente a los riesgos de desastre, y se garantice la continuidad de la prestación de sus servicios.

La política requiere de la formulación e implementación de estrategias específicas para cada uno de los fenómenos geológicos e hidrometeorológicos, considerando variables relacionadas con el cambio climático y priorizando los fenómenos más recurrentes**.**

Por último, pero quizás lo más importante, esta política debe apoyar el fortalecimiento de capacidades y la promoción de estrategias de complementariedad y subsidiariedad para respaldar a los municipios en la gestión territorial del riesgo, reconociendo que las capacidades locales son limitadas (la disponibilidad de recursos económicos, técnicos y de personal).

Crear un estatuto de gestión del riesgo que armonice la normativa actual y atienda los vacíos identificados en la definición de responsabilidades públicas y privadas. Se requiere un reordenamiento jurídico de toda la normativa relacionada con la gestión del riesgo de desastres, a través de un estatuto para este fin, que además permita complementar aspectos todavía no reglamentados. Se recomienda definir para cada uno de los diferentes fenómenos los procesos de conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres, cuáles son los actores que deben intervenir en los diferentes niveles territoriales, cuáles sus funciones específicas y sus responsabilidades, y cómo se articulan los diferentes niveles territoriales para aunar esfuerzos de acuerdo a las capacidades y recursos, asegurando de esta manera el cumplimiento de los principios de concurrencia, subsidiaridad y complementariedad establecidos por la Constitución. En cuanto a las situaciones de materialización del riesgo, es indispensable que se reglamenten de manera explícita las tipologías de las diferentes situaciones (emergencia, desastre, calamidad), haciendo compatible la figura de la grave calamidad pública, de la que trata la CP en el art. 215 con la actual declaración de desastre (Decreto Ley 919 de 1989); también es preciso que se regulen las responsabilidades e instrumentos de los procesos de recuperación (rehabilitación y reconstrucción). Los puntos de contacto entre la legislación sectorial y la temática del riesgo de desastres deben ser fortalecidos, y la participación e

intervención de las personas privadas en esta gestión requiere de regulaciones específicas.

Reorganizar el Sistema, fortaleciendo técnica y financieramente la capacidad de gestión de los diferentes niveles territoriales y la participación del sector privado. Es necesaria una transformación tanto normativa como estructural del Sistema, en relación a su misión, visión y los objetivos de la acción del Estado y de la sociedad ante el riesgo y el desastre, así como su armonización con la Constitución, teniendo en cuenta una adecuación a los principios y orientaciones que allí se consagran. Sustituir la noción actual de desastre[6], reducir la duplicidad de funciones y establecer mecanismos que aseguren el esfuerzo coordinado, para que todos los actores involucrados tengan claridad sobre la dirección del Sistema y sobre sus aportes para lograr los objetivos propuestos. Los Consejos de Gobierno locales deben ser la base del Sistema y reemplazar la estructura formal de los Comités, cuya gestión y toma de decisiones deben estar orientadas por la planeación. Igualmente es necesario fortalecer el nivel departamental en su rol articulador entre lo nacional y lo local y entre los municipios de su jurisdicción, al mismo tiempo que el nivel nacional en su rol estratégico de formulación e implementación de políticas a partir de las necesidades y capacidades de los entes territoriales, generando de esta manera una asistencia técnica, cofinanciación e incentivos que promuevan una mejor y más eficiente gestión del riesgo por parte de las autoridades territoriales.

Priorizar la orientación estratégica, direccionamiento técnico, autoridad y control entre las funciones que tiene de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres como cabeza del Sistema. La UNGRD debe asumir una dirección estratégica clara, mantener su principal rol de coordinación de la política de gestión del riesgo a nivel nacional y asumir funciones relacionadas con la autoridad y el control sobre este tema. Asimismo, debe contar con recursos humanos de altas capacidades técnicas y fortalecer sus procedimientos operativos internos. La dirección de la política de gestión del riesgo no sólo implica la coordinación de las actividades que las entidades nacionales realicen en la materia, sino que debe ser el ente interlocutor entre todos los niveles de gobierno del país, en cumplimiento de los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad. La complejidad de la gestión del riesgo exige una formulación de políticas "integradoras" a través de límites sectoriales. La administración concentrada en insumos debe ser reemplazada por la rendición de cuentas basada en productos y resultados. Adicionalmente, debe trabajar en mejorar la visibilidad de los proyectos realizados por la UNGRD y por las diferentes entidades nacionales y territoriales, fortaleciendo el sistema de información para que se constituya en una herramienta de apoyo para todos los procesos. El éxito de su gestión depende de las habilidades y los mecanismos de coordinación y convocatoria que se generen; su función y sus actividades deben concentrarse en el liderazgo y el direccionamiento estratégico y trasladar la responsabilidad operativa y los esfuerzos del manejo de emergencias a otros actores. Esta dirección también debe generar sistemas de incentivos a las diferentes entidades del Sistema, ligados a las estrategias y prioridades establecidas y concertadas en el Plan Nacional de Gestión de Riesgo. Es necesario focalizar la estrategia gerencial, los recursos financieros y la organización a los factores críticos de éxito.

6 Como lo hace el Proyecto de Ley propuesto, radicado en el Congreso de la República en julio del 2011 (Ingeniar Ltda., 2011).

2 Aumentar la eficacia y la eficiencia de las inversiones en gestión del riesgo, mediante la planificación estratégica, la coordinación entre niveles territoriales y el seguimiento y control

Promover la adopción de los Planes Territoriales de Gestión del Riesgo (PTGR), como instrumentos de largo plazo, para orientar los POMCA, los POT y los PD, y articular las inversiones de actores públicos y privados. Para un Sistema de Gestión del Riesgo son fundamentales los procesos de planeación, lo que implica formalizar mediante normativa los instrumentos para este fin en todas las aristas de la acción institucional, incluyendo la formulación de los Planes Nacional, Departamentales y Municipales de Gestión del Riesgo, su encadenamiento y subordinación con los PD nacional y territoriales. De esta forma se asegura la incorporación de los programas y proyectos, en los respectivos planes de inversión institucionales y la complementariedad entre las diferentes fuentes de financiación para una mayor efectividad. Dichos Planes deben ser instrumentos dinámicos que se actualicen frecuentemente, que incorporen, además de las actividades relacionadas con los procesos misionales de la gestión del riesgo de desastres (conocimiento y reducción del riesgo y manejo de los desastres), el fortalecimiento de capacidades y de sus instrumentos de apoyo, así como, el manejo de la información relevante para la gestión del riesgo. Esto se debe complementar con un seguimiento sistemático, como elemento de control de la ejecución de acciones que desarrolla el Sistema. Para su adecuada implementación se debe hacer énfasis en la formación de capacidades profesionales en todos los niveles, con un enfoque que trascienda la respuesta a emergencias y promueva la reducción del riesgo.

Constituir un mecanismo nacional de cofinanciación (fondo) para incentivar las inversiones para la gestión del riesgo de desastres y la generación de capacidades de los niveles territoriales y sectoriales. La creación de un Fondo para la Gestión del Riesgo de Desastres requiere establecer estrategias y mecanismos diferenciados de financiación, según las condiciones de riesgo existentes y las capacidades de los municipios, teniendo como prioridad el fortalecimiento de capacidades y la cofinanciación de proyectos de entidades territoriales y sectoriales que contribuyan estratégicamente a la reducción del riesgo. De cubrir la ejecución de acciones preventivas y correctivas, así como la atención de las emergencias, de manera que haya una responsabilidad compartida entre los niveles territoriales, en donde los municipios evalúen la efectividad de incluir en su presupuesto anual un porcentaje representativo (entre 0,1% y 0,5% de los ingresos corrientes) orientado a la gestión del riesgo, para apalancar recursos que sirvan de contrapartida a lo disponible por el Fondo para la Gestión del Riesgo de Desastres. Este Fondo debe articularse o ser parte de una estrategia financiera que permita la transferencia y retención del riesgo.

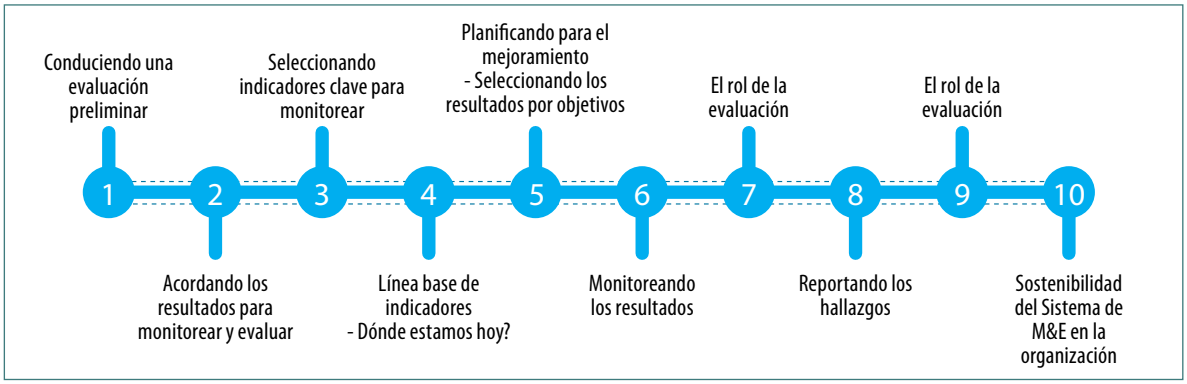
Adoptar metas de reducción del riesgo en políticas y planes, y asegurar su cumplimiento por medio de la implementación progresiva de la planificación estratégica basada en resultados. La gestión del riesgo moderna tiene como reto evolucionar hacia estrategias que permitan una mayor transparencia y efectividad de las inversiones; además, el enfoque de seguimiento y evaluación basado en resultados ofrece la oportunidad para ello y puede ser aplicado a proyectos, programas y políticas. Este tipo de seguimiento y evaluación demanda la definición de roles y responsabilidades en la generación de productos y resultados por parte

de los involucrados; permite el establecimiento de una relación clara y verificable entre los resultados que se esperan obtener y los medios definidos para ello; fortalece la articulación de las inversiones y la coordinación territorial, sectorial e institucional; exige la definición de líneas base y la determinación de indicadores de desempeño apropiados; y facilita la implementación de incentivos en términos de reconocimiento por desempeño. Se reconoce que no es una tarea fácil, que requiere compromiso, tiempo y esfuerzo, pero hay experiencias internacionales y nacionales en otros ámbitos que muestran que se justifica por su desempeño exitoso comprobado (*Gráfica 6.1*).

Fortalecer la incorporación obligatoria de criterios de gestión del riesgo de desastres en la formulación de proyectos de inversión pública (BPIN). Para que la gestión del riesgo sea incorporada de manera efectiva a lo largo del proceso de planificación y ejecución de la inversión pública, es necesario que se explicite en la formulación de los proyectos que se radican en los Bancos de Proyectos de Inversión Pública Nacional (BPIN). Aunque existen algunos avances iniciales para incorporar el tema, es preciso revisar la Metodología General Ajustada propuesta por DNP, que es la que determina los contenidos mínimos de los estudios de preinversión, verifica los componentes del análisis, la evaluación de proyectos y las fichas de registro. Esta Metodología debe identificar y evaluar el tipo y nivel de daños y las pérdidas probables que podrían afectar la inversión, considerando las diferentes alternativas de localización de la infraestructura y las amenazas presentes en el territorio, tanto materiales como técnicas constructivas, con la finalidad de asegurar que se escoja la que brinda mayor seguridad y costo-efectividad. Debe evaluar los impactos que el proyecto puede tener en la generación de nuevos riesgos y articular estos análisis con los diferentes módulos de su preparación. Este proceso debe venir acompañado de formación y asistencia técnica a nivel sectorial y territorial, para reforzar los conceptos claves de la gestión de riesgo y así asegurar su adecuada implementación. Esta iniciativa está planteada actualmente como una meta del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014.

Adoptar una estrategia para el seguimiento de las responsabilidades e inversiones para la gestión del riesgo en los diferentes niveles territoriales. El fortalecimiento de políticas

GRÁFICA 6.1. Diez pasos para diseñar, construir y sustentar un sistema de monitoreo y evaluación basado en resultados



Fuente: Traducido a partir de Zall & Rist (2006).

y planes, la clarificación de roles y de responsables, y la definición de líneas base e indicadores de desempeño deben ir acompañados del fortalecimiento de los procesos de seguimiento y monitoreo... Su importancia radica en que las autoridades y la sociedad civil deben ejercer estas tareas de seguimiento y monitoreo en todo el proceso de la gestión pública y no sólo en el resultado final, en donde la pertinencia de un trabajo conjunto para garantizar la articulación y la continuidad de las acciones es requerida para la planificación territorial y la gestión del riesgo.

3 Fortalecer la capacidad local para la gestión territorial, con el fin de reducir la generación y acumulación del riesgo de desastres

Adoptar una estrategia nacional de fortalecimiento municipal de gestión del riesgo que responda a las diferencias que existen en las capacidades. La gestión del riesgo y la regulación y el control del ordenamiento territorial a nivel local están estrechamente ligados a la capacidad de funcionamiento y acción de la administración municipal, así como a las restricciones de personal profesional, su formación técnica y las limitaciones en el acceso a las tecnologías disponibles. Para garantizar, en el mediano plazo, un control suficiente de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, es preciso fortalecer institucional, técnico y financieramente el nivel municipal, adoptando un enfoque proactivo y estratégico, en consideración a los principios de complementariedad y subsidiaridad definidos por la Constitución Política de 1991. Estas capacidades municipales están claramente diferenciadas de acuerdo con la categorización dada por el DNP y el DANE, lo que permite plantear recomendaciones para los municipios con capacidad alta, intermedia y baja. Por lo anterior, se requiere analizar diferentes opciones en el marco de la concurrencia, la complementariedad y la subsidiaridad anteriormente descritas, a través de: (i) redefinir la asignación de competencias, según las potencialidades y requerimientos de diferentes tipologías de municipios y departamentos, en un sector (si así se puede llamar a un tema transversal como la gestión del riesgo) que la Ley 715 de 2001 no consideró. (ii) Reflexionar sobre la posibilidad de aplicar los mecanismos de certificación de los municipios por procesos de la gestión del riesgo, priorizando temas como el conocimiento del riesgo, la planificación y el ordenamiento territorial. (iii) Ampliar las responsabilidades y competencias de los departamentos y las CAR para apoyar la gestión del riesgo a nivel municipal. (iv) Propiciar una mayor coordinación entre los diferentes niveles de gobierno, desarrollando plenamente los principios antes mencionados. (v) Identificar y analizar experiencias exitosas de asociación en la prestación de servicios de gestión del riesgo, para adoptarlas en procesos de cooperación horizontal entre entidades territoriales. Y (vi) estudiar mecanismos de fortalecimiento de la información y conocimiento del riesgo, mediante la descentralización de los organismos técnico-científicos, como el Servicio Geológico Colombiano y el Ideam; la articulación de universidades y centros de investigación, a través del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología; la definición clara de las responsabilidades de las CAR, las gobernaciones y otras entidades nacionales o sectoriales; y el fortalecimiento de capacidades municipales,

con el objetivo de suplir la necesidad de información para el manejo del riesgo como parte de la gestión y planificación territorial.

Revisar estructuralmente las deficiencias en las capacidades para la evaluación del riesgo de desastres en aras de dar una respuesta efectiva a la demanda de conocimiento para los POT y los PD. Si bien se ha hecho un esfuerzo importante para adelantar estudios de amenazas y riesgos en el país, son escasos los resultados que se tienen en los diferentes niveles territoriales que permitan tomar decisiones adecuadas en su reducción. Su evaluación debe seguir un enfoque prospectivo, considerando la posibilidad de que se presenten eventos futuros altamente destructivos; por lo tanto, la estimación del riesgo debe orientarse hacia la aplicación de modelos, que permitan emplear la escasa información disponible para predecir los posibles escenarios catastróficos en los cuales se considere la alta incertidumbre involucrada en el análisis. Igualmente se deben aumentar la eficacia y eficiencia de los registros sistemáticos de pérdidas y daños, ya que son fundamentales para dimensionar el verdadero impacto de los desastres. La implementación de una estrategia de apoyo técnico, coordinada entre las entidades nacionales y los departamentos, es imprescindible para la actualización a futuro de estos escenarios de riesgo, así como la formulación de los nuevos POT municipales y los PD de las jurisdicciones de menos de 50 mil habitantes. De acuerdo con la Ley 507 de 1999, el Gobierno Nacional ha implementado la asistencia técnica a los municipios, especialmente a través del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la anterior Dirección de Gestión del Riesgo y algunas CAR. No obstante, se requiere aunar esfuerzos de otras entidades gubernamentales, como el IGAC, el DANE, el Ideam, el Servicio Geológico Colombiano y universidades o centros de investigación, con el fin de optimizar la adquisición de información requerida por los municipios para la planificación y gestión territorial, teniendo en cuenta la cobertura y escala apropiadas. Por su parte, es preciso que los departamentos lideren y apoyen con mayor fuerza la formulación de los POT municipales y la incorporación de la gestión del riesgo en los PD.

Fortalecer las capacidades de las gobernaciones como instancias de coordinación natural de los municipios, aclarando sus competencias en gestión del riesgo desastres de acuerdo con los criterios de concurrencia y subsidiariedad que establece la Constitución y las posibilidades que ofrece la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial. La recientemente aprobada Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial ofrece alternativas para fortalecer la función de los entes territoriales en la gestión del riesgo, especialmente en los departamentos donde el común denominador de casi todos los municipios son indicadores de pobreza preocupantes y niveles de capacidad institucional bajos, como por ejemplo Amazonas, Guaviare, Guainía, Vaupés y Vichada, la mayoría de municipios de la costa Pacífica (Chocó, Cauca y Nariño) y gran parte de los municipios del Caribe (La Guajira, Magdalena, Sucre, Córdoba, con excepción de sus capitales de departamento). Esta Ley también promueve una mayor delegación de funciones y competencias del nivel nacional hacia el orden territorial, la eliminación de duplicidades entre la administración central y descentralizada y los entes territoriales, el fortalecimiento de la región administrativa y de planificación, del departamento como nivel intermedio de gobierno, del municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, la acción conjunta y articulada de los diferentes niveles de gobierno a través de alianzas, asociaciones y convenios de delegación, el diseño de modalidades regionales de administración para el desarrollo de proyectos especiales, el incremento de la productividad y la modernización de la administración municipal.

Diseñar e implementar los PTGR como instrumentos de carácter estratégico y prospectivo, que orienten y permitan priorizar las intervenciones y las inversiones a nivel municipal y departamental. Los PTGR pretenden contribuir a la apropiación del conocimiento de los escenarios de riesgo, a la aplicación de intervenciones integrales para la reducción y el control de los riesgos, y al fortalecimientos de la acciones para el manejo de los desastres. Teniendo en cuenta que estos instrumentos denotan un carácter altamente participativo, el conjunto de agentes institucionales y sociales que intervienen en su diseño e implementación, deben estar involucrados en la toma de decisiones. Así, se deben establecer las agendas o planes de acción articuladas entre las entidades responsables, para desarrollar procedimientos internos, definir tareas y canalizar y optimizar la utilización de recursos disponibles (entidades municipales, empresas públicas, sector privado, gobernaciones, CAR, etc.), pues los PTGR deben posibilitar la orientación del presupuesto requerido para la gestión del riesgo de cada una de las entidades según sus funciones. La planificación debe estar acompañada de una mayor inversión, por esto a las instancias de Planeación y Hacienda les corresponde fortalecer los mecanismos de asignación de recursos y de verificación de las condiciones de seguridad de los distintas políticas y tipos de gasto, para ratificar, desde su origen, la reducción del riesgo en el ámbito municipal y distrital.

Formular e implementar la política nacional para la intervención de asentamientos en riesgo, que fije los lineamientos para la zonificación del territorio, la definición de criterios de mitigabilidad y las estrategias para la acción. Los POT municipales deben establecer claramente el manejo de las zonas ubicadas en alto riesgo, de acuerdo con la política nacional que lo defina. La mitigabilidad se puede entender como una condición en la que es factible técnica, económica, social y políticamente intervenir un territorio para reducir el riesgo, a efectos de que permanezcan la población, la infraestructura y las actividades económicas dentro de los márgenes razonables y socialmente aceptables de seguridad (Ramírez & Rubiano, 2009). Esto significa la necesidad de elaborar un análisis integral que permita definir si un territorio con riesgo alto puede ser o no mitigable. Dependiendo de la condición definida, se deberán establecer acciones específicas de intervención, en las cuales se consideran, entre otros, las obras de mitigación (cuando es mitigable) o el reasentamiento de familias (cuando no es mitigable). En algunas ciudades con mayor capacidad de gestión se ha avanzado en el establecimiento de criterios de reducción de riesgo y de políticas de intervención; sin embargo, la adopción de una política nacional permitirá brindar a los municipios herramientas para el debido desarrollo de acciones orientadas al manejo de zonas de alto riesgo.

Reducir el número de viviendas en zonas de alto riego, por medio de la implementación de los programas de mejoramiento integral de barrios y reasentamiento de familias en zonas de riesgo no mitigable. La focalización de acciones orientadas a la reducción de la exposición y la vulnerabilidad es una opción efectiva para disminuir las condiciones de riesgo. Esto significa incorporar en los POT y en los PD proyectos e inversiones específicas, enfocados en la implementación de estos dos programas como ejes fundamentales para reducir el riesgo existente. El desarrollo de dichos programas conlleva a la participación de las diferentes entidades municipales para que su intervención se realice de manera completa e integral; sectores relacionados con la vivienda, la educación, la salud, el bienestar social y los servicios públicos, entre otros, deben trabajar mancomunadamente. Por otra parte, y con el fin de proteger las zonas que han sido reasentadas, se requiere la creación de programas de vigilancia y control del uso y ocupación

del suelo a nivel municipal, a través de la participación y la intervención no sólo de las entidades responsables, sino del acompañamiento de las mismas comunidades.

Promover y continuar con los esfuerzos realizados en las ciudades (casos de estudio) para la inclusión transversal de la gestión del riesgo de desastres en la planificación, las acciones y las inversiones municipales, como estrategia fundamental para el desarrollo territorial. Las ciudades estudiadas (Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Manizales, Cúcuta) deben impulsar de manera más decidida y/o continuar con las estrategias que permitan la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación, las acciones y las inversiones municipales o distritales. Especialmente es preciso resaltar que Cali necesita implementar una estrategia específica para la gestión del riesgo sísmico y las inundaciones principalmente. Barranquilla lo pertinente en cuento a los deslizamientos y la inundaciones (especialmente por los conocidos arroyos). Se requiere que todas las ciudades analizadas elaboren e implementen un Plan de Gestión del Riesgo que cuente con la financiación necesaria para su desarrollo, el cual debe incluir acciones que permitan un manejo efectivo del riesgo por fenómenos naturales y antrópicos no intencionales, incorporando acciones de conocimiento del riesgo y su reducción, así como de manejo de desastres.

4 Reducir el riesgo de inundaciones y deslizamientos por medio de la planeación, la inversión, el seguimiento y control, y la articulación de los diferentes agentes responsables de la administración de las cuencas hidrográficas

Asignar la responsabilidad del manejo hidráulico de los ríos y cuerpos de agua a una dependencia del Estado, y establecer los roles y mecanismos de coordinación de los diferentes agentes involucrados. Es necesario definir una autoridad responsable del manejo hidráulico de los ríos, con el fin de que dicha entidad formule políticas y normas, precise responsables y roles, y coordine las acciones a través de una Comisión Nacional Asesora Permanente para el Manejo Hidráulico de los Ríos[7]. Esta Comisión se encargaría de asesorar técnicamente a la autoridad competente, atender consultas tanto oficiales como particulares, cumplir funciones asignadas por la autoridad para la dirección y vigilancia de las investigaciones realizadas, organizar seminarios y cursos de actualización, y orientar y asesorar en la realización de estudios sobre inundaciones.

Adoptar una normatividad para el control y el manejo de inundaciones y deslizamientos, que incluya la definición del riesgo máximo aceptable[8] y estándares técnicos para la evaluación y mitigación del riesgo, además de una estrategia para su implementación, seguimiento y control. Es necesario superar los desequilibrios existentes, desde el punto de vista ambiental, que generan aumento de la

7 La Comisión Asesora Permanente para el Manejo Hidráulico de los Ríos a semejanza de la Comisión Permanente de la Norma Sismo Resistente. Podría estar integrada por un representante de: Presidencia de la República, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Transporte, Ideam, IGAC, Sociedad Colombiana de Ingenieros, Asociación Colombiana de Ingenieros Hidráulicos, Asocars, un representante de las gobernaciones y otro de la academia.

8 Riesgo aceptable es aquel que la comunidad está dispuesta a asumir a cambio de determinada tasa o nivel de beneficios. En el diseño de las obras de ingeniería ha sido común utilizar este concepto en forma implícita, con el fin de lograr un nivel de protección y seguridad que justifique la inversión, teniendo en cuenta como referencia la vida útil de la obra. Para tal efecto se utilizan factores de seguridad que, en términos probabilísticos, cubren "razonablemente" la incertidumbre de la posible magnitud de las acciones externas, la imprecisión de la modelación analítica y la aproximación de las hipótesis simplificadoras (Cardona, 1990).

susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos, lo cual exige ajustar y articular el marco de política, el normativo y el institucional de la gestión ambiental y de la de riesgo. Esto significa unificar parámetros de riesgo aceptable, con el objetivo de establecer estándares técnicos para la realización de mapas de zonificación y evaluación de susceptibilidad o amenaza por inundaciones y deslizamientos (períodos de retorno, factores de seguridad, etc.) para fines de ordenamiento territorial; revisar los criterios que establecen las zonas de protección urbanas y rurales; y definir lineamientos mínimos para el diseño y la construcción de edificaciones menos vulnerables y de medidas estructurales de control y mitigación de inundaciones, dependiendo de los períodos de recurrencia, la altura estimada del nivel del agua, la extensión y, cuando proceda, la velocidad de la corriente o el caudal de agua, entre otros factores. También es preciso establecer los responsables y los mecanismos de implementación, seguimiento y control de dicha normativa, de acuerdo con el tipo de obras o proyectos. Se debe fortalecer la institucionalidad, las políticas y los planes sectoriales para que su infraestructura y producción sean más resilientes y redundantes frente a los riesgos y que a su vez sus mecanismos de desarrollo contribuyan a la seguridad y sostenibilidad.

Comprender a profundidad el rol de la gestión del riesgo y sus vínculos con la gestión ambiental, la gestión del desarrollo y la adaptación al cambio climático, para incorporarla en la toma de decisiones a nivel sectorial y territorial. Los mecanismos institucionales y programáticos entre el tema del riesgo y el cambio climático deben incorporarse a los procesos de planificación del desarrollo y a las inversiones públicas. Esto requiere de la definición de lineamientos y ámbitos de acción para aclarar responsabilidades y alcances en cada temática, evitando el traslape y la superposición de roles que no coinciden en términos de ecosistemas, cuencas hidrográficas y entidades de gobierno. Adicionalmente, los esfuerzos para fortalecer la gestión del riesgo de desastres deben ir de la mano de las acciones de lucha contra la pobreza, de tal manera que exista una real intervención que permita la reducción de las condiciones de vulnerabilidad.

Reglamentar la inclusión de un Plan Maestro de Control de Inundaciones y Deslizamientos como parte integral de los POMCA. Las cuencas son la unidad territorial regional por naturaleza, delimitada por las líneas divisorias de agua entre ellas. La comprensión integral del sistema hidrológico que las conforman, la planificación de acuerdo con la vocación para el uso y ocupación del suelo, y la definición de restricciones y potencialidades para su territorio, ofrecen insumos valiosos para su adecuada protección y aprovechamiento. Se recomienda entonces la inclusión de un Plan Maestro para el Control de Inundaciones y Deslizamientos como parte integral de los POMCA, lo que hace posible el establecimiento de las acciones y el requerimiento de inversiones necesarias para evitar la generación de nuevos riesgos y reducir los existentes. El desarrollo de dicho Plan ofrece como determinante ambiental del ordenamiento territorial de los POT municipales (Decreto 1729 de 2002, art. 17) la posibilidad de reglamentar el uso del territorio y determinar los programas y proyectos que deben introducirse para la realización de una gestión local del riesgo adecuada. El Plan Maestro debe incluir, entre otros aspectos: (i) la reducción y el manejo del riesgo como parte integral de los objetivos y metas, para garantizar la seguridad y sostenibilidad en la cuenca; (ii) la definición de los alcances y la orientación de las metodologías más actualizadas y precisas posibles para la delimitación de zonas a partir de las evaluaciones de amenaza, en caso de fenómenos de baja, media y alta probabilidad, y los mapas de riesgo, para mostrar los posibles efectos de

las inundaciones, determinando el número de pobladores y los tipos de actividades económicas que podrían verse afectados como parte de los diagnósticos[9]; (iii) la regulación de las restricciones y los condicionamientos del uso del suelo para cada zona de amenaza/riesgo; (iv) la formulación de sanciones por incumplimiento; y (v) la enunciación de programas y proyectos para la reducción y el control del riesgo, la protección de las vidas humanas, las actividades económicas, los ecosistemas y el patrimonio cultural, así como los responsables y mecanismos de financiación y las estrategias para su implementación y seguimiento.

Acelerar la formulación e implementación de los POMCA y su incorporación, como instrumento determinante de los POT municipales. En consideración a que los POMCA son herramientas que incorporan el conocimiento integral de la cuenca y definen las acciones e intervenciones para su adecuado manejo, se requiere, de manera urgente, apresurar su formulación, con el fin de generar las orientaciones requeridas para la actualización e implementación de los POT locales, permitiendo con esto una planificación armoniosa entre la visión regional de cuenca, las medidas para el control de inundaciones, y las restricciones y los condicionamientos para el uso y la ocupación del suelo competente con la jurisdicción municipal.

Implementar una estrategia que permita el fortalecimiento de los medios de sustento de la población, en busca de la disminución de la pobreza. Los cambios en la vulnerabilidad de las poblaciones y sus bienes son altamente dependientes de la etapa de desarrollo y las características socioeconómicas de la población. El vínculo entre la pobreza y la susceptibilidad a los desastres naturales es cada vez más reconocido, por lo que el país debe avanzar en desarrollar estrategias efectivas para la reducción de la pobreza: implementar una política de desarrollo rural, invertir en gestión de los recursos naturales, desarrollar infraestructura, generar medios de vida y mecanismos de protección social para reducir la vulnerabilidad y potenciar la resiliencia de los medios de vida rurales.

5 Reducir la generación del riesgo y el impacto de los desastres, a través de las políticas y planes de acción sectoriales

Designar una dependencia responsable de la gestión del riesgo de desastres en cada sector. Es necesaria la definición de dependencias sectoriales o funcionarios con responsabilidades y jerarquía claras para coordinar la construcción de las políticas específicas de la gestión del riesgo y liderar su implementación, como lo instruye el Decreto 919 de 1989. Estas dependencias también podrían coordinar temas como el cambio climático y la sostenibilidad ambiental en cada sector, simplificando la articulación de estos ámbitos al interior de cada Ministerio y entre ellos. Además facilitaría la adopción de instrumentos de política con múltiples propósitos y robustecería la actuación de los sectores en el fortalecimiento de capacidades a nivel local

9 Al respecto, ejemplos de algunos países europeos, Estados Unidos y Japón se pueden consultar en: http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/flood_atlas/index.htm: Handbook of Good Practices in Flood Mapping (Manual de buenas prácticas para la elaboración de mapas de inundaciones).

para la implementación de instrumentos como los POMCA, los POT y los PD.

Adoptar políticas sectoriales de gestión del riesgo en cada Ministerio. El abordaje sectorial de la gestión del riesgo ha sido principalmente reactivo y proteccionista, resultando un incremento constante de la vulnerabilidad y de los impactos por la ocurrencia de desastres en los sectores. Esto puede ser abordado con una política integral, que también vele por la evaluación y el conocimiento del riesgo, la reducción del ya existente, además de evitar la generación de nuevos riesgos en los proyectos e inversiones y la respuesta efectiva y oportuna ante los desastres, promoviendo la articulación y corresponsabilidad con los entes territoriales y el sector privado. De esta forma se fortalece el conocimiento del riesgo, especialmente con los estudios de vulnerabilidad del sector, se pueden diseñar mejores estrategias para la reducción del riesgo físico, operativo y financiero y planificar de manera adecuada el manejo de desastres. Es clave la generación de capacidades a nivel local para las acciones específicas de gestión del riesgo sectorial, la inclusión de mecanismos de articulación con los entes territoriales, incluyendo la cofinanciación para la reducción del riesgo, de manera que se cubran sus necesidades al tiempo que se promueva la corresponsabilidad, logrando así una sinergia entre niveles de gobierno. Por otro lado, la inclusión del sector privado como sujeto de la política, para acompañar y propiciar el conocimiento y el manejo responsable de su riesgo, también es fundamental; en esto las organizaciones gremiales pueden y están dispuestas a jugar un papel determinante. El PND 2010-2014 tiene como meta la construcción de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y de algunas Políticas Sectoriales en esta materia, las cuales se convertirían entonces en elementos constitutivos de la planificación de los sectores con especial énfasis en las "Locomotoras para el crecimiento y la generación de empleo": transporte, vivienda, minas y energía, y agricultura. Entre las políticas sectoriales recomendadas, algunas priorizadas en el actual PND, se encuentran:

- ***Vivienda.*** Política para la intervención de asentamientos en riesgo, dirigida al control y manejo de estos asentamientos y a la reducción de la construcción de vivienda informal. El mejoramiento integral de barrios a través del análisis de sus riesgos y la incorporación de restricciones y condicionamientos en el POT, el desarrollo de proyectos para la mitigación del riesgo, la relocalización de familias en alto riesgo no mitigable, la generación de suelo urbano, el aumento de la construcción de VIS y el fortalecimiento del control urbano.
- ***Hacienda.*** Política de protección financiera para reducir la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres, que defina una estrategia diferenciada para atender las necesidades de los eventos de alta frecuencia/bajo costo y los de baja frecuencia/alto costo, transfiriendo el riesgo hasta donde sea económicamente sensato, constituyendo fuentes confiables de recursos para atender el riesgo que es retenido y estimulando la participación de los gobiernos locales y de los privados.
- ***Agricultura.*** Política integral de riesgo ante fenómenos naturales, riesgos del mercado y riesgos asociados al cambio climático, que vea integralmente el fortalecimiento del conocimiento del riesgo, su reducción y el manejo de desastres.
- ***Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.*** Política de manejo de desastres de baja y mediana intensidad, y política sobre mecanismos para orientar procesos de reconstrucción ante una situación declarada de desastre nacional.

- ***Agua potable y saneamiento.*** Política para incorporar la gestión del riesgo en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo, para lo cual se cuenta con un documento borrador que aún no ha sido adoptado formalmente.
- ***Transporte.*** Políticas de contratación y manejo de las concesiones, que incorporen criterios de reducción del riesgo de desastres.

Adoptar e implementar Planes de Acción Sectoriales e Interministeriales de gestión del riesgo. Adoptadas las Políticas Sectoriales de Gestión del Riesgo, los Planes de Acción Sectoriales e Interministeriales se convertirían en los instrumentos para su implementación, los cuales permitirían definir prioridades estratégicas a corto y a largo plazo, y determinar los mecanismos de financiación y desarrollo. Los objetivos sobre conocimiento, reducción del riesgo y manejo de desastres planteados en las políticas se deben ver reflejados en las estrategias, los programas y los proyectos de los Planes de Acción, así como en la asignación de responsables y en los mecanismos de coordinación, financiación, seguimiento y control, atendiendo las necesidades y promoviendo la corresponsabilidad de los entes territoriales y de los agentes privados del sector. Algunas acciones específicas recomendadas para ser incluidas en estos Planes son:

- ***Ordenamiento territorial.*** Propiciar una alianza para apoyar a los entes territoriales en la incorporación de la gestión del riesgo dentro de su ordenamiento territorial, otorgándole igual prioridad al espacio urbano y al rural. Esto permitiría enfrentar las limitaciones de capacidad técnica y financiera de los municipios y llevar al territorio las políticas sectoriales.
- ***Transporte.*** Desarrollar el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad en los diferentes modos de transporte, priorizando el vial. Establecer un programa sólido para invertir en la reducción del riesgo existente, enfocado en los tramos críticos, bien sea con obras de estabilización y/o con el mejoramiento de los estándares de las vías alternas; con la actualización de especificaciones técnicas y sistemas de contratación, que incorporen la definición de niveles de riesgo aceptable; con la evaluación de proyectos desde la etapa de prefactibilidad, métodos de diseño y sistemas de construcción, operación, seguimiento y control; que establezcan el perfil de riesgo y fortalezcan el mantenimiento vial.
- ***Vivienda.*** Fomentar el Programa de Reducción de Asentamientos en Riesgo, el cual incluye la definición de metodologías de inventarios, el fortalecimiento de capacidades y la cofinanciación y asistencia técnica para los censos municipales de población en riesgo. Implementar la política de mejoramiento integral de barrios. Adoptar una estrategia para controlar el riesgo generado por la urbanización informal, que pueda incluir alternativas de vivienda asequible, como *leasing* para estratos bajos, y capacitación en construcción. Formalizar la autoconstrucción de casas de 1 y 2 pisos para intervenir el proceso de edificación informal de vivienda; y adoptar niveles de riesgo aceptable para edificaciones habitacionales ante inundaciones y deslizamientos, tal como existe para sismos.
- ***Agua potable y saneamiento.*** Adoptar el Capítulo de Gestión del Riesgo en el RAS, incluyendo la aprobación de niveles de riesgo máximo aceptable[10], la evaluación del riesgo de la infraestructura, la reducción del ya existente y los parámetros de diseño y construcción en los estándares para la infraestructura

10 Riesgo de suspensión del servicio por desastres ocasionados por eventos de origen natural.

nueva. En la estructura tarifaria, incorporar transversalmente la factibilidad de financiar las actividades de gestión del riesgo, entre las cuales se encuentran los estudios de vulnerabilidad, el mantenimiento con criterios de reducción de riesgo y la posibilidad de asegurar la infraestructura.

- ***Educación.*** Establecer un programa de fortalecimiento de capacidades y cofinanciación para apoyar a los entes territoriales en el cumplimiento de la Directiva Ministerial No. 12 de julio de 2009, tanto para la reducción del riesgo de la infraestructura educativa como para la preparación para enfrentar emergencias.
- ***Salud.*** Fortalecer y ampliar la cobertura del programa Hospitales Seguros.
- ***Energía.*** Articular con el sector de ambiente la inclusión de criterios de manejo del riesgo de inundaciones en los protocolos de operación de las represas, a partir de la adopción de niveles de riesgo máximo aceptable.
- ***Ambiente.*** Fortalecer la inclusión de la gestión del riesgo en los POMCA, adoptando niveles de riesgo máximo aceptable para todas las amenazas y la definición de restricciones y condicionamientos, que deben ser revisados y detallados en procesos de planificación como los POT. Incluir en los POMCA un Plan Maestro de Reducción del Riesgo de Inundación, garantizando la articulación de los diferentes actores que intervienen en la cuenca y verificando que las inversiones en reducción de riesgos sean coherentes y positivas para toda la cuenca y no sólo para un tramo de la misma.
- ***Agropecuario.*** Implementar un programa para incentivar medidas de reducción del riesgo y adaptación al cambio climático en medianos y pequeños productores agropecuarios, de manera articulada con los gremios del sector. Esto incluye la articulación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de promover el manejo sostenible de los suelos, mediante la planificación y aplicación de tecnologías productivas ambientalmente apropiadas, la prevención de la erosión y el control de inundaciones. También se busca incentivar las estrategias de reducción del riesgo, como el uso de variedades resistentes a sequías o inundaciones, el uso de pronósticos climáticos para tomar decisiones durante el ciclo productivo, la utilización de los anuncios anticipados de los fenómenos de El Niño y La Niña, con el fin decidir sobre el tipo de producto, la siembra y planear con anticipación la reubicación de animales. Adoptar una estrategia conjunta con el sector ambiental para recuperar las ciénagas y áreas inundables como zonas de amortiguación de inundaciones.
- ***Todos los sectores***
  a. Implementar una estrategia de generación de información y conocimiento sobre amenazas, vulnerabilidad de la infraestructura y patrimonio expuesto, alertas tempranas y cambio climático, para orientar la toma de decisiones de cada sector. La evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo de cada uno de ellos permite planear la reducción de su propio riesgo, priorizando acciones e inversiones en esta materia, con base en puntos de concentración de riesgo y análisis costo-beneficio. Se requiere adoptar metodologías para evaluar la exposición, la susceptibilidad e incluso los daños, asignar responsables y plazos. Es importante considerar no sólo los escenarios presentes, sino los futuros, teniendo en cuenta aspectos como el crecimiento de la demanda y el envejecimiento de la infraestructura y el cambio climático. Es conveniente fortalecer financiera y técnicamente la articulación del SGC, el IGAC, el Ideam, el DANE y el sector académico en general para apoyar las necesidades sectoriales de información y conocimiento.

b. Desarrollar estrategias sectoriales para construir una cultura de responsabilidad y de manejo del riesgo entre los actores privados de cada sector. Dicha estrategia puede incorporar campañas de concientización y capacitación sobre los riesgos a los que se está expuesto, la responsabilidad de los agentes privados en la materia y alternativas para reducir, manejar el riesgo y prepararse para actuar en caso de una emergencia. La realización de ejercicios de simulación y simulacros sirve para evaluar y mejorar las acciones propuestas y contribuye a aumentar el nivel de conciencia. Las organizaciones gremiales de cada sector pueden ser un aliado fundamental en esta tarea.
c. Adoptar una estrategia para el manejo de desastres en cada sector, articulada y con el respaldo de la UNGRD y el FNC. El actual PND asigna a la UNGRD, con el apoyo del DNP, la formulación de una política pública sobre "El manejo de desastres de baja y mediana intensidad", y otra sobre "Mecanismos para orientar procesos de reconstrucción ante una situación declarada de desastre nacional". Experiencias como la de México muestran las ventajas de que los Ministerios de cada renglón controlen el proceso de rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura de su sector, permite: oportunidad, autonomía, idoneidad técnica, seguimiento y control. Procedimientos unificados y preestablecidos para evaluar los daños, acceso a recursos por parte de entes territoriales y de agentes privados, y mecanismos de seguimiento y control, garantizarán transparencia y eficiencia, mientras que conviene evaluar replicar la experiencia del Plan Nacional de Contingencia Contra Derrames de Hidrocarburos a otros sectores, y probablemente ampliarlo a planes de contingencia para cada una de las amenazas.

6 Acotar las responsabilidades públicas y privadas en gestión del riesgo y profundizar las políticas de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado ante desastres

Adoptar lineamientos claros de política sobre el nivel de protección que el Estado colombiano y los entes territoriales deben ofrecer a los afectados por eventos peligrosos. El Estado debe evaluar su capacidad para respaldar a los afectados de un desastre, y decidir con anticipación a próximos eventos una política que defina la respuesta que se puede esperar por parte del gobierno. Es importante establecer también los niveles de responsabilidad del Estado Central y de los entes territoriales para fomentar la corresponsabilidad, a la luz de los principios de subsidiariedad y complementariedad. Esto permitirá estimar las provisiones financieras necesarias para atender las obligaciones con los afectados. Adicionalmente, la adopción de políticas claras al respecto y su socialización permitirán a los ciudadanos conocer con claridad hasta donde va la responsabilidad del Estado en caso de un desastre lo cual debe incentivarlos a responsabilizarse de sus riesgos y tomar medidas de prevención, mitigación o de transferencia de riesgo, según su situación particular. En busca de coherencia e integralidad, dicha política debe tener en cuenta los siguientes elementos: (i) características para catalogar

como afectado en calidad de "debilidad manifiesta" (por ejemplo, la condición de pertenecer a los estratos 1 y 2 ha sido usada con frecuencia); (ii) protección que se ofrecerá a los afectados en condición de "debilidad manifiesta" y apoyo que se dará a los demás afectados; (iii) incentivos tributarios, financieros y otros para mitigar las pérdidas del sector productivo; y (iv) incentivos tributarios, financieros y otros para propiciar la reactivación de la economía.

Ajustar la normatividad para aclarar la responsabilidad del sector privado en materia de gestión del riesgo de desastres, y fortalecer la defensa de las entidades públicas para reducir las contingencias fiscales del Estado por demandas en este tema. Normas claras sobre la responsabilidad de los agentes privados fortalecen la defensa de las entidades públicas ante los estrados judiciales. Adicionalmente, normas específicas sobre la adecuada incorporación de la gestión del riesgo en la gestión pública minimizan la vulnerabilidad y las pérdidas originadas por el accionar del Estado. Los ajustes normativos podrían incluir:

- Regulación que señale pautas precisas sobre la concurrencia excluyente, solidaria o complementaria de cada uno de los actores que pueden ser responsables de los impactos de un desastre: (i) las entidades públicas, por acción u omisión; (ii) los actores privados, que como parte de su actividad productiva generan riesgo, de manera consciente o inconsciente; y (iii) las víctimas o personas afectadas que consciente o inconscientemente han asumido voluntaria o involuntariamente los riesgos que posteriormente se materializan en desastres. Dicha regulación contribuirá a enfrentar el hecho de que la mayoría de las acciones judiciales en gestión del riesgo son dirigidas contra las entidades públicas a pesar de que, en muchos de los casos, la intervención o participación de terceros agentes, privados o públicos, o incluso de las propias personas afectadas demandantes es circunstancia de exclusión o reducción de la responsabilidad del Estado. La ausencia de reglas generalmente conduce a que la responsabilidad se establezca casi exclusivamente sobre las entidades públicas, afectando sus condiciones patrimoniales o presupuestales. Entonces, es aconsejable una cuidadosa y meditada reforma legal que permita que en los procesos judiciales contra las entidades estatales, generados tanto por acciones ordinarias contencioso administrativas como especiales de protección, se obligue a los demandantes y a los operadores judiciales a considerar los distintos involucrados privados o públicos en la causalidad de los eventos que provocan la interposición de las acciones judiciales, de tal manera que sea posible definir si existen y bajo qué condiciones, responsabilidades exclusivas, solidarias o concurrentes, así como las formas particulares de repetición contra servidores públicos.
- Normatividad que precise, con la mayor claridad posible, los ámbitos de competencia funcional de los entes públicos en materia de gestión del riesgo. Dado que en las controversias sobre responsabilidad estatal un aspecto definitivo es la determinación de los contenidos, alcances y límites de las competencias que corresponden a cada una de las entidades públicas que participan directa o indirectamente en la gestión del riesgo, es imperativo que la ley que regule la materia específica sea clara sobre el particular, en especial cuando se trata de procesos en los cuales participan de forma secuencial distintas instancias estatales.
- Normatividad que recoja con precisión las formas para establecer y derivar la responsabilidad estatal y la privada, eliminando hasta donde sea posible la inseguridad que presenta la elaboración jurisprudencial. Hay una

necesidad de disponer de normas legales que definan las formas para establecer responsabilidades estatales con todos sus requisitos y condiciones, a partir de las elaboraciones jurisprudenciales y doctrinales, pero teniendo en cuenta que en materia de gestión del riesgo existen factores públicos y privados de concurrencia en estos temas de responsabilidad. Se determinaría, por ejemplo, que en caso de dolo o culpa gravísima por parte de un agente privado en sus responsabilidades frente al riesgo, sea él quien deba asumir la totalidad del costo de los daños causados.

- Normativa que reitere y precise la responsabilidad de protección física de las construcciones. Avanzar en una norma reglamentaria en la cual se indique que los Curadores Urbanos, al expedir las licencias o actos de autorización, exijan las normas técnicas de construcción, en los términos del art. 49 del Decreto 564 de 2006, y den cumplimiento a las disposiciones previstas en la Ley 400 de 1997, en el Decreto 33 de 1998 y demás decretos reglamentarios.
- Normas legales imperativas en relación con la protección financiera aplicable tanto al sector público como al privado. Evaluar los casos en los cuales se puede obligar a los particulares a definir estrategias de aseguramiento u otros mecanismos de protección financiera, similares a los existentes para las áreas comunes de la propiedad horizontal.
- Modificación de la Ley Estatutaria sobre derechos y deberes de las personas frente a la reducción y el manejo del riesgo. Asignar al ciudadano el deber de conocer y manejar el riesgo al que está expuesto, debido a la probabilidad de ocurrencia de desastres por eventos de origen natural.
- Otras normativas relacionadas con la gestión sectorial pública como: (i) analizar los riesgos y alternativas desde la prefactibilidad de los proyectos; incorporar este tema en las normas de los BPIN. (ii) Regular los contratos de concesión, particularmente atender el Conpes 3107 de 2001, asignando la responsabilidad de la gestión del riesgo de desastres por eventos de origen natural al inversionista privado, como un riesgo transferible a través de pólizas de seguros y otros mecanismos financieros. (iii) Estipular reglamentos técnicos de cada sector, como actualización del código de puentes y un reglamento de túneles; culminar el proceso de adopción del Capítulo de Gestión del Riesgo en el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento RAS, entre otros. (iv) Articular entre los sectores agropecuario, minero y ambiental estrategias para la reglamentación y aplicación del reciente Régimen Sancionatorio Ambiental, en materia de actividades ilegales de deforestación, desecación, invasión de humedales, alteración de cauces de agua, etc.

Diseñar e implementar una estrategia integral de protección financiera del Estado en sus diferentes niveles sectoriales y territoriales, con el fin de garantizar una adecuada respuesta ante la ocurrencia de desastres y proteger el equilibrio fiscal del país a largo plazo. No hay información suficiente para determinar las necesidades de financiación de los eventos de baja frecuencia/alto costo, pero en el caso del fenómeno de La Niña 2010-2011, las inversiones presupuestadas fueron del orden de US$ 16 mil millones, diez veces más que en el caso del terremoto del Eje Cafetero. De cualquier forma, el cálculo de estos montos depende de la definición de las responsabilidades del Estado y de la eficiencia con que se ejecuten los recursos. Además de la estrategia del Estado Central, sería conveniente la constitución de fondos de gestión del riesgo y estrategias de protección financiera a nivel sectorial y territorial (municipios y departamentos) para fomentar los

principios de corresponsabilidad, complementariedad y subsidiariedad.

Aclarar, desde lo normativo, las formas y mecanismos de participación de los agentes privados en las distintas fases de la gestión del riesgo. El actual sistema prevé la intervención de los agentes privados en la gestión del riesgo, pero sin suficiente desarrollo y sin condiciones para su aplicabilidad. Esto podría incluir, entre otros, los siguientes elementos:

- Obligaciones a cargo de los agentes privados y públicos en la fase preventiva, como las previstas en los arts. 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, o frente a las consecuencias lesivas que, salvo el desarrollo parcial que ha tenido Bogotá, no han sido utilizadas.
- Modificaciones específicas en materia de gestión del riesgo en la Ley Estatutaria de Participación Ciudadana, teniendo en cuenta que toda persona debe "obrar conforme al principio de solidaridad social, respondiendo con acciones humanitarias ante situaciones que pongan en peligro la vida o la salud de las personas" (numeral 2, art. 95 de la Constitución).
- Diseño e implementación de una estrategia entre el Estado y el sector asegurador, con la participación del sector privado, para fortalecer la penetración del aseguramiento en Colombia. Esto debe hacerse tanto para incrementar el seguro de los particulares como para el sector privado. La estrategia podría incluir incentivos por parte del Estado, pero acudiendo a la responsabilidad del sector asegurador para aumentar la disponibilidad y oferta de productos.

Promover e incentivar estrategias municipales y sectoriales para la generación de conciencia y capacidades de la población para la gestión del riesgo. Aprovechar la disposición de la ciudadanía para contribuir y elevar los niveles de conciencia y conocimiento del manejo del riesgo, son medidas costo-efectivas para reducir el riesgo de la nación, que el Estado puede implementar a través de:

- Adelantar campañas de concientización, particularmente en aquellas ciudades con altos niveles de riesgo frente amenazas poco frecuentes, así como en relación a las más recurrentes, para fortalecer los niveles de apropiación frente al tema. Aclarar la responsabilidad pública y privada, evaluar la vulnerabilidad particular de cada hogar y diseminar recomendaciones sobre medidas claras y efectivas para la reducción del riesgo.
- Implementar programas de gestión del riesgo con participación de la comunidad, que tengan impactos reales y sostenibles, los cuales incluyan estrategias de prevención del riesgo y de preparación frente a desastres (simulacros y brigadas), logrando con esto una reducción efectiva del riesgo y una profundización de los niveles de conciencia y conocimiento entre los participantes.
- Acompañar a las asociaciones gremiales en el diseño de estrategias de gestión del riesgo para concientizar y capacitar a sus afiliados, promover medidas para mitigar el riesgo existente, y fortalecer la articulación de la gestión en la toma de decisiones. Esto permitirá utilizar la capacidad gremial para incidir a que sus afiliados reduzcan su riesgo, y como resultado se avance hacia la mitigación del riesgo en el sector y en el país en general.



Inundaciones vía Montería - Arboletes, área rural. Municipio de Montería (Córdoba), 2011. Fotografía cortesía de: María Isabel Toro Quijano.

De la *planeación* a la *implementación* de la gestión del riesgo de desastres en Colombia

Anexo

Carolina Díaz G., Diana M. Rubiano V.,
Carlos E. Vargas M., Ernesto Betancourt M.



A.1. INVERSIONES EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Al hacer una lectura de la planificación y la implementación de las acciones que se han desarrollado en materia de gestión del riesgo, desde los diferentes niveles territoriales, se reconoce que hay avances importantes; no obstante, también existe una desarticulación significativa entre las inversiones públicas y la efectividad de dichas acciones. Siguiendo como referente las áreas prioritarias del Marco de Acción de Hyogo (MAH), se identifica que pese a los logros alcanzados en el país hay vacíos y limitaciones en términos financieros, de la orientación de los recursos y la efectividad de los ámbitos de gobernabilidad, conocimiento e información, educación y comunicación, reducción del riesgo y manejo de los desastres, en los niveles nacional, regional y municipal. Para realizar estos análisis se parte de las bases de datos proporcionadas por el DNP-DDTS, información que posteriormente es reclasificada para obtener una evaluación más detallada sobre los avances en la gestión del riesgo. (*Recuadro A.1*).

A.1.1. Las inversiones de la nación en gestión del riesgo de desastres

El orden nacional es el que más recursos aporta al financiamiento de la gestión del riesgo, y lo hace a través del Presupuesto General de la Nación (PGN). Entre 1998 y el 2010, los recursos invertidos en términos absolutos ascendieron a $7 billones[1] (alrededor de US$ 3,5 billones[2]), equivalente al 2,5% del presupuesto total de la inversión nacional y al 0,15% del PIB. En términos per cápita, el gasto anual en gestión del riesgo fue cercano a $12.726.

En el marco de las áreas prioritarias, el 81,5% del presupuesto de inversión ejecutado por la nación durante el período 1998-2010 fue destinado al manejo de desastres, el 16,3% a reducir el riesgo existente, mientras que las inversiones en las áreas de conocimiento e información, gobernabilidad y educación correspondieron al 2,1% del total. La inversión pública nacional en materia de gestión del riesgo, durante el período en cuestión, muestra dos ciclos de crecimiento importantes, relacionados directamente con la ocurrencia de grandes desastres. El primero concerniente al manejo de la emergencia y la reconstrucción de infraestructura después del sismo del Eje Cafetero (1999-2001), donde se destinaron cerca de $2,4 billones (alrededor de US $1,2 billones); y el segundo, asociado al manejo del fenómeno de La Niña que sufrió el país durante el 2010, proceso en el cual el Estado había dedicado hasta el 31 de diciembre del 2010 $1,3 billones (alrededor de US$ 679 millones), especialmente en actividades de ayuda humanitaria y recuperación temprana (*Gráfica A.1*).

Las inversiones de la nación realizadas en el ámbito del fortalecimiento institucional, formulación de políticas y otros elementos relacionados con la gobernabilidad de la gestión del riesgo han sido bajas a lo largo de todo el período de análisis, con un leve crecimiento desde el 2005. Las actividades dirigidas a fortalecer

1 Todos los valores se reportan en pesos constantes del 2010.
2 Tasa representativa del mercado a 31 de diciembre del 2010. US$ 1 = $1.913.

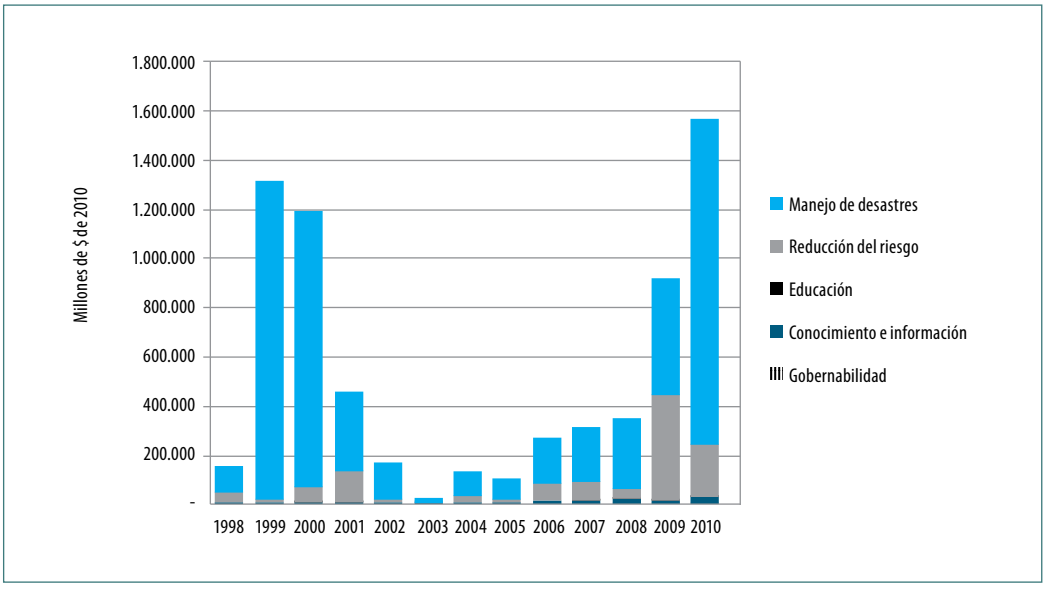
Recuadro A.1. Información para el análisis de inversiones en gestión del riesgo: alcances y limitaciones

La principal fuente de información para el análisis de las inversiones en gestión del riesgo de desastres para la presente publicación fueron las bases de datos proporcionadas por el DNP-DDTS, las cuales incluyen cifras de inversiones realizadas por las entidades del orden nacional con cargo al Presupuesto General de la Nación (período 1998-2010) y las cantidades de las inversiones efectuadas y reportadas anualmente por los entes territoriales, a nivel departamental (período 2004-2008) y a nivel municipal (período 2002-2008).

A partir de las bases de datos suministradas se realizó una clasificación de las cuentas de inversión en gestión del riesgo según las áreas prioritarias del MAH: (i) gobernabilidad, (ii) conocimiento e información, (iii) educación, (iv) reducción del riesgo y (v) manejo de desastres.

- En el nivel nacional se agruparon los programas y proyectos de inversión, según los alcances de los mismos, de manera que fueran coherentes con las cincos áreas del MAH.
- En el nivel departamental la cuentas de inversión en gestión del riesgo se clasificaron y agruparon así:
  (i) *Gobernabilidad*: fortalecimiento de los Comités de Prevención y Atención de Desastres.
  (ii) *Conocimiento e información:* estudios de identificación, análisis y evaluación de riesgos relacionados con reglamentación y ordenamiento del territorio.
  (iii) *Educación:* educación en prevención y atención de desastres.
  (iv) *Reducción del riesgo:* adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo; conservación de microcuencas; inversiones en infraestructura física para prevención, protección y contingencia en obras de infraestructura; reforestación y control de erosión; reubicación de familias en alto riesgo y adecuación de terrenos; manejo y aprovechamiento de cuencas y microcuencas hidrográficas; subsidios para el mejoramiento de vivienda de interés social; subsidios para reubicación de viviendas situadas en zonas de alto riesgo; otros programas de prevención del riesgo.
  (v) *Manejo de desastres:* atención de emergencias (atención de desastres); contratos celebrados con cuerpos de bomberos para la prevención y el control de incendios; elaboración, desarrollo y actualización de Planes de Emergencia y Contingencia; inversiones en maquinaria y equipos para prevención de desastres.
- En cuanto al nivel municipal la cuentas de inversión en gestión del riesgo se clasificaron y agruparon así:
  (i) *Gobernabilidad:* elaboración, diseño y actualización de planes de prevención y atención de desastres; fortalecimiento de los Comités de Prevención y Atención de Desastres.
  (ii) *Conocimiento e información:* monitoreo, evaluación y zonificación del riesgo para fines de planificación.
  (iii) *Educación:* educación para prevención y atención de desastres.
  (iv) *Reducción del riesgo:* adecuación de áreas urbanas y rurales en zonas de alto riesgo; conservación de microcuencas; defensa contra las inundaciones; irrigación, drenaje y recuperación de tierras; prevención de desastres; previsión, protección y contingencia en obras de infraestructura estratégica; construcción y mejoramiento de vivienda; reforestación y control de erosión; regulación de cauces y corrientes de agua; inversiones en infraestructura física para preparación y reforzamiento estructural; reubicación de asentamientos en zonas de alto riesgo; subsidios para compra de vivienda de interés social; subsidios para mejoramiento de vivienda de interés social; subsidios para reubicación de viviendas situadas en zonas de alto riesgo.
  (v) *Manejo de desastres:* atención de desastres; contratos celebrados con cuerpos de bomberos para la prevención y control de incendios; dotación de máquinas y equipos para los cuerpos de bomberos; elaboración, desarrollo y actualización de Planes de Emergencia y Contingencia.

GRÁFICA A.1. Inversión pública en gestión del riesgo a nivel nacional según áreas prioritarias

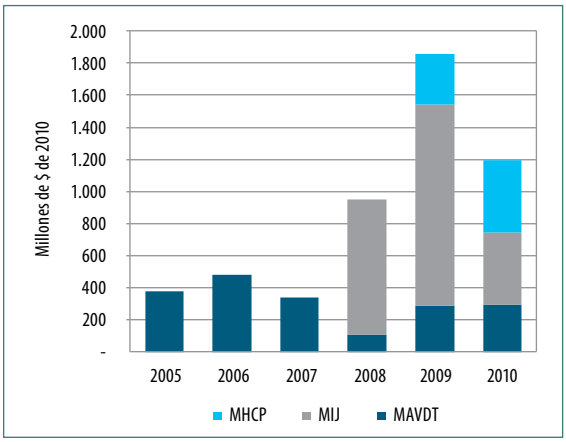


Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por PGN, DNP-SDAS, 2010.

los mecanismos de organización, coordinación, participación sectorial y territorial, planificación, gestión y seguimiento, requieren una alta capacidad técnica y de gestión política, tienen un bajo costo y un alto impacto. Llama la atención la poca prioridad que se le ha dado a la ejecución y a las inversiones, a pesar de que a la formulación de políticas y de planificación sí se le ha dado la debida importancia desde 1989 en el PNPAD, en el Documento Conpes 3146 y en los últimos cuatro Planes Nacionales de Desarrollo. Esta situación explica en gran medida la debilidad que presenta actualmente el SNPAD y su baja gobernabilidad.

Sólo desde el 2005, con el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales, liderado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y el Ministerio del Interior y de Justicia (MIJ) a través de la Dirección de Gestión del Riesgo (DGR), se empiezan a observar los principales esfuerzos en el fortalecimiento institucional. Es así como entre los años 2005 y 2010 el MAVDT destinó $1.880 millones constantes del 2010 para la coordinación de este Programa y el acompañamiento a los municipios en sus procesos de planificación territorial, recursos que representaron en promedio el 39% de la inversión en el rubro denominado fortalecimiento de la gobernabilidad para efectos del presente análisis. Entre el 2008 y el 2010, la inversión efectuada por el MIJ fue de $2.500 millones, equivalentes al 49% de los recursos totales destinados en el área de gobernabilidad, en acciones relacionadas con el apoyo al fortalecimiento de las políticas y de los instrumentos financieros del SNPAD, y la asistencia técnica a los municipios y departamentos en la formulación de Planes de Gestión del Riesgo. Adicionalmente, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) realizó inversiones para la formulación de una estrategia de protección financiera en el 2007, acción a la cual no se le dio continuidad durante el período 2008-2010 (*Gráfica A.2*).

GRÁFICA A.2. Inversión pública en gobernabilidad por parte de entidades del orden nacional



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por PGN, DNP-SDAS, 2010.

La destinación presupuestal en los ámbitos de conocimiento e información, durante finales de las décadas de 1990 y 2000, experimentó un crecimiento dinámico y sostenido, y ha representado el 2% de la inversión total en gestión de riesgo. Las inversiones realizadas a nivel nacional durante el período 1998-2010 en los ámbitos del conocimiento e información alcanzaron un valor de $143 mil millones, de los cuales entidades como el SGC (anterior Ingeominas), Ideam e IGAC han destinado alrededor del 85% de dichos recursos (*Gráfica A.3*).

Mientras que en 1998 el SGC designaba un poco más de $2.500 millones constantes en inventarios y monitoreo de geoamenazas, en el 2010 la inversión alcanzó los $5 mil millones, acumulando así para el período alrededor de $72 mil millones constantes. Una ampliación del presupuesto de la entidad permitió que acciones como la actualización instrumental del Sistema Sismológico Nacional, la remodelación del Observatorio Vulcanológico de Pasto, la red de estaciones geodésicas y los estudios geodinámicos, se llevaran a cabo, fortaleciendo la capacidad de monitoreo de los fenómenos geológicos.

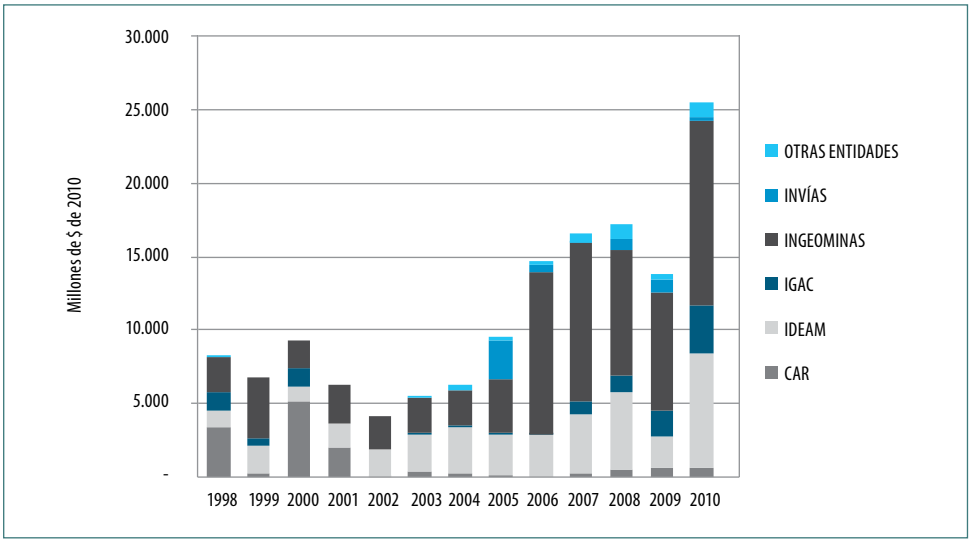
El Ideam reporta una dinámica similar en relación al aumento de las inversiones, teniendo en cuenta que para 1998 disponía de aproximadamente $1.200 millones constantes en toda el área de conocimiento e información, y para el 2010 esta cifra ascendió a $7.700 millones. En particular, la gestión del conocimiento hidrometeorológico y el mantenimiento de la red de estaciones ambientales a nivel nacional, así como el servicio de difusión de información ambiental, son los ámbitos a los que la entidad ha orientado sus prioridades en términos de las inversiones, registrando un total de recursos por $38 mil millones constantes para el período 1998-2010.

Por su parte, las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) han invertido durante este mismo período cerca de $13.300 millones a la generación de conocimiento e información, equivalente al 9,3% del total de las inversiones que se han realizado con recursos del PGN. En 1998 las CAR dedicaban un 40% de los recursos del PGN para estudios sobre amenazas y riesgos como soporte a los POT, para sistemas de instrumentación hidrometeorológicos y diagnósticos para cuencas abastecedoras; desafortunadamente la participación se redujo progresivamente al 2% en el 2010. Es importante destacar que estos datos sólo hacen referencia a los recursos de las CAR que provienen del PGN, pues no se tuvo acceso a las inversiones con recursos propios u otras fuentes.

Finalmente, el IGAC aportó el 7,2% de los recursos del área de conocimiento e información, que corresponden aproximadamente a unos $10.300 millones entre los años de análisis. Las inversiones estuvieron orientadas al levantamiento de información de suelos, estudios geográficos y monitoreo al recurso suelo. Se apoyó la realización de avalúos para la reubicación de viviendas y actividades relacionadas con la evaluación de daños y censos postdesastre.

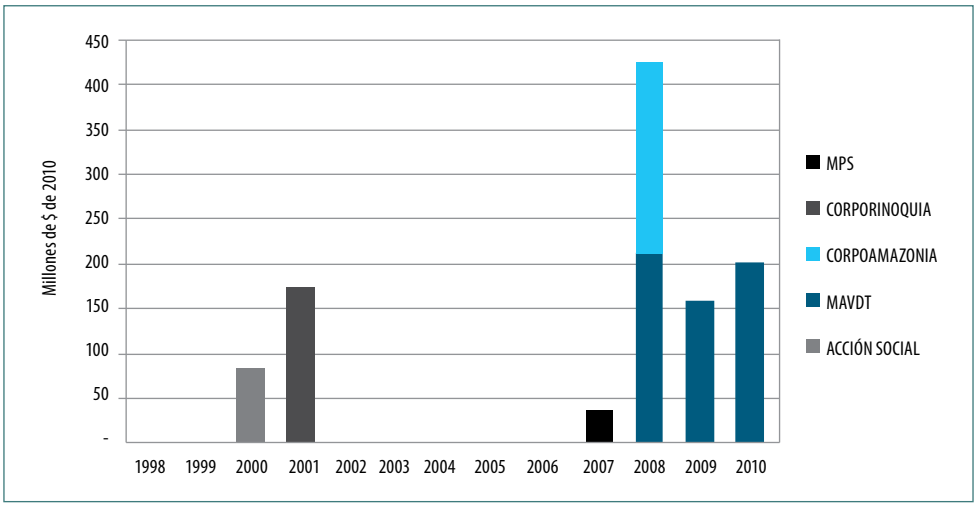
Las inversiones en educación y comunicación son las que muestran una menor representatividad frente a las demás acciones de gestión del riesgo en el nivel nacional, y su dinámica no ha mejorado en los últimos años. Del total del presupuesto invertido en gestión del riesgo a nivel nacional, durante el período 1998-2010, el ámbito de la educación y la comunicación equivale sólo al 0,02%, lo que corresponde a $1.100 millones constantes, y aunque los recursos son limitados,

GRÁFICA A.3. Inversión pública en conocimiento e información por parte de entidades del orden nacional



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por PGN, DNP-SDAS, 2010.

GRÁFICA A.4. Inversión pública en educación y comunicación por parte de entidades del orden nacional



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por PGN, DNP-SDAS, 2010.

entidades como el MAVDT, así como algunas CAR, son las que han venido orientando el 73% del total de las inversiones de este ámbito. El MAVDT ha concentrado sus acciones en capacitaciones en gestión ambiental con énfasis en gestión del riesgo, particularmente durante el 2007 y el 2008, a través del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado. Por otra parte, Corpoamazonia y Corantioquia también dirigen recursos importantes para la formación de promotores socioambientales y para la capacitación en riesgos antrópicos, pero son proyectos puntuales sin continuidad en el tiempo (*Gráfica A.4*).

En materia de la inversión pública destinada a la reducción de las condiciones de riesgo, entre 1998 y el 2010 su evolución fue inestable, con una tendencia pronunciada al crecimiento entre 2009 y 2010 por la participación del Fondo Nacional de Regalías (FNR). Del total de los dineros ejecutados en gestión del riesgo de desastres para el país, el ámbito de la reducción corresponde al 16,3%, que equivale a $1.150 mil millones constantes, ocupando el segundo lugar de importancia por los recursos invertidos a nivel nacional (aunque por una amplia diferencia, pues el manejo de los desastres ocupa el primer lugar, con el 81,4% del total). Por otra parte, el aumento de la asignación en reducción del riesgo obedece principalmente a proyectos financiados por el FNR. Entre el 2009 y el 2010, el gasto de inversión orientado a través de este Fondo ascendió a $511 mil millones, de los cuales el 60% se destinó a proyectos de prevención y atención de desastres, y el 30% a la construcción, el mejoramiento y la rehabilitación de obras de emergencia en el río Magdalena.

Las mayores inversiones para la reducción del riesgo se realizaron en la conservación de cuencas, a través del FNR y las CAR, seguidas por las inversiones en infraestructura vial, realizadas por Invías. En 1998, las CAR dedicaron por concepto de reducción del riesgo $23 mil millones con recursos del PGN, monto que representó cerca del 57% de la inversión total efectuada por las entidades del nivel nacional en dicho año; en el 2010 esta proporción se redujo de manera ostensible para alcanzar una cifra del 1% ($2.400 millones) destinado a dicho componente. Fueron también importantes los montos asociados principalmente a la recuperación y a la conservación de cuencas hidrográficas con financiación de la Comisión Nacional de Regalías, al mejoramiento de la infraestructura vial del Fondo de Caminos Vecinales, y

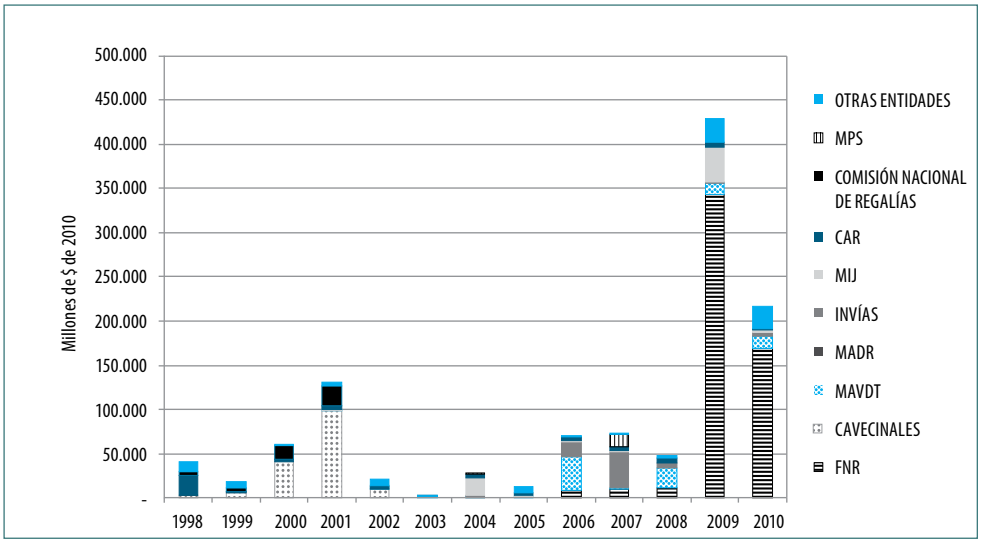
posteriormente de Invías, aunque estas inversiones en gran proporción se han destinado al mantenimiento y la reparación vial postemergencia y estrictamente no se pueden considerar en su totalidad como de reducción del riesgo. El MAVDT desde el 2007 en varios proyectos ha puesto recursos en este sentido, particularmente en asistencia técnica y en la protección de cuencas y prevención de incendios forestales (*Gráfica A.5*).

Se identifican entidades que han hecho inversiones en ámbitos como el reforzamiento de infraestructura hospitalaria y la protección financiera, siendo iniciativas que vale la pena destacar. Para 1998, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), a través de la implantación de los seguros agropecuarios, destinó recursos asociados con la protección financiera. El Ministerio de la Protección Social (MPS) ha invertido durante el período de estudio más de $16 mil millones en reforzamiento de infraestructura hospitalaria, destacándose como el sector que ha hecho más esfuerzos para la reducción de la vulnerabilidad sísmica.

Entre 1998 y el 2010 las inversiones en el manejo de desastres corresponden $5,7 billones constantes, donde se canalizaron más dineros en el nivel nacional (85,1% del valor total). A finales de la década de 1990 y principios de la del 2000 (1999-2001), a través del liquidado Fondo para la Reconstrucción del Eje Cafetero (FOREC), se ejecutó un importante monto de recursos que ascendió a $2,4 billones, para atender y manejar el desastre ocasionado por el sismo de la región del Eje Cafetero. Luego, la inversión para el manejo de desastres se redujo sustancialmente hasta mediados de la década del 2000. Desde el 2005, la designación presupuestal inició un nuevo ciclo de crecimiento, donde su mayor nivel se experimentó en el 2010, relacionado con la presencia del fenómeno de La Niña, el cual provocó lluvias intensas durante muchos meses, generando inundaciones y deslizamientos en casi todo el país (como se describió en el Capítulo 1).

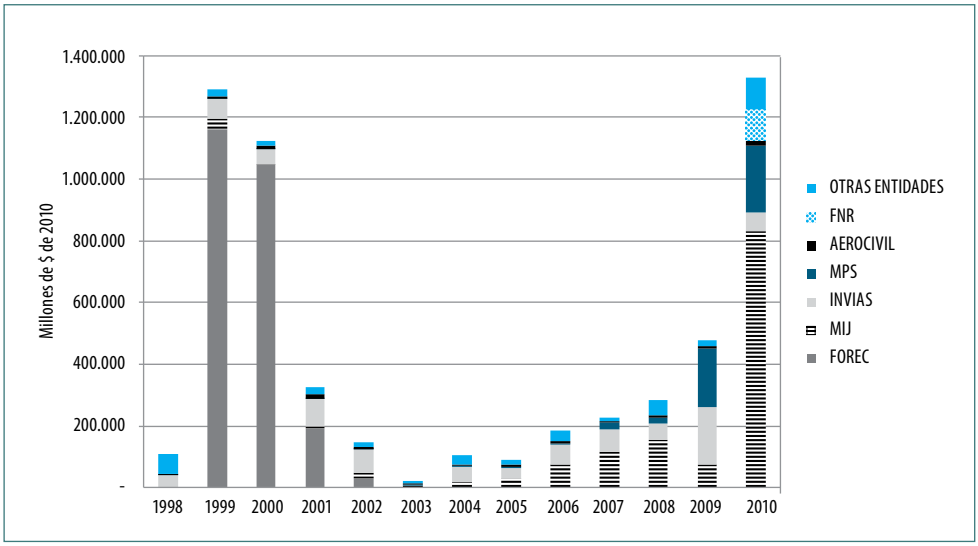
Gran parte de la inversión en manejo de emergencias fue ejecutada por el MIJ mediante el Fondo Nacional de Calamidades (FNC), dejando recursos limitados para la reducción del riesgo. Especialmente en el 2010, el MIJ destinó cerca de $832 mil millones para realizar el manejo de la tragedia que desató La Niña en el

GRÁFICA A.5. Inversión pública en reducción del riesgo por parte de entidades del orden nacional



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por PGN, DNP-SDAS, 2010.

GRÁFICA A.6. Inversión pública en el manejo de desastres por parte de entidades del orden nacional



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por PGN, DNP-SDAS, 2010.

país. El FNC, que se alimenta principalmente del PGN, ha tenido un flujo irregular e insuficiente de recursos, de acuerdo con Ingeniar Ltda. (2011), priorizando su atención en el manejo de desastres e invirtiendo muy poco en actividades para la reducción del riesgo, pese a ser éstas dos parte de su finalidad; es así como se ve un vacío en el principal mecanismo financiero con que cuenta el sistema para incentivar y cofinanciar la gestión del riesgo integralmente (*Gráfica A.6*).

A.1.2. Las inversiones regionales en la gestión del riesgo de desastres[3]

La inversión departamental en gestión del riesgo, como porcentaje de la inversión total durante el período 2004-2008, fue del 0,65%, siendo éste el nivel territorial con menos recursos en términos absolutos y relativos. En el período de análisis los montos fueron de mil millones constantes del 2010, mostrando un porcentaje de inversión mínimo en el 2006, equivalente al 0,37%, y un porcentaje de inversión máximo en el 2007, de 1,21%. En términos per cápita tuvo un promedio anual de $1.858.

En el marco de las áreas prioritarias, el 73,7% del presupuesto ejecutado por los departamentos durante el período 2004-2008 se concentró en la reducción del riesgo, y el 18,1% fue destinado al manejo de desastres. En cuanto a las áreas de educación (5%), gobernabilidad (1,6%) y conocimiento e información (1,6%) se situaron en posiciones marginales. A diferencia del nivel nacional, donde la inversión en las áreas de gobernabilidad y educación son mínimas, en los departamentos adquieren mayor relevancia en términos relativos, aunque la dedicación total de recursos en estos aspectos continúa siendo incipiente. Para el área de gobernabilidad sólo se registran destinaciones presupuestales en los años 2007 y 2008, con $3.800 millones y $1.300 millones,

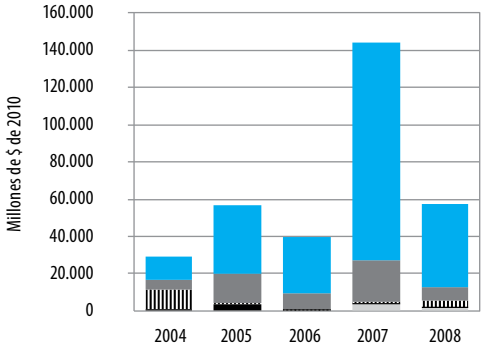
3 Para este nivel de gobierno se contó con información sólo para el período 2004-2008, de acuerdo con las bases de datos del DNP. Para analizar dicha información se desestimaron algunas cuentas que el DNP cataloga como de GRD o relacionadas con la GRD, ya que no reportan inversión como tal.

respectivamente, recursos que fueron orientados al fortalecimiento de los Comités de Prevención y Atención de Desastres, según información suministrada por la SDAS. El área de conocimiento e información captó alrededor de $5 mil millones concentrados en el 2004 ($1.100 millones) y el 2005 ($3.300 millones), mientras que en los años posteriores la inversión bajó a montos menores de $200 millones, como sucedió en el 2007 y el 2008. Retomando el área de educación, ésta muestra un gasto realizado principalmente en el 2004 en el departamento de Cundinamarca (*Gráfica A.7*).

Se evidencia un aumento fuerte en el 2007, año en el que por concepto de subsidios para el mejoramiento de vivienda de interés social ($78.600 millones) se realizó una inversión sin precedentes en este nivel territorial. El 25% del gasto departamental en gestión del riesgo se destinó en un solo año a los subsidios de mejoramiento de VIS, teniendo en cuenta que el 80% se concentró en Antioquia. El área de manejo de desastres se comportó de la misma manera en que lo hizo el rubro de atención de desastres: aumentó de $5.100 millones en el 2004 a $15.800 millones en el 2005, disminuyendo en el 2006 a $8.500 millones, para después volver a aumentar en el 2007 a $22.600 millones, presentando una nueva disminución en el 2008 a $7.200 millones. Estos valores para el manejo de desastres se presentó a lo largo de todo territorio nacional, con énfasis en los departamentos de Santander, Magdalena, Casanare y Nariño, los cuales concentraron más del 50% de los recursos totales.

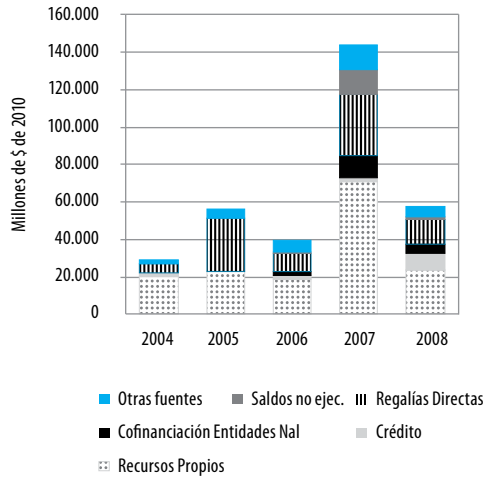
Las cifras según las fuentes de financiación muestran que son los recursos propios (ingresos corrientes de libre destinación y de destinación específica) los que tienen mayor participación en la inversión para la gestión en riesgo departamental, seguidos por las regalías directas. De esta manera, los recursos propios (47,6%) y las regalías (27,3%) representan aproximadamente el 75% de los recursos empleados por los departamentos en la gestión del riesgo y son la fuente fundamental de financiación para el área de reducción (*Gráfica A.8).*

GRÁFICA A.7. Inversión pública en gestión del riesgo a nivel departamental según ejes de acción



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por DNP-DDTS, procesamiento de datos de DNP-SDAS, 2010.

GRÁFICA A.8. Inversión departamental en gestión del riesgo por fuentes de financiación*



* Nota: para esta gráfica se usaron otras fuentes como SGP, FNR, FAEP, rentas cedidas, saldos no ejecutados de otras vigencias que también incluyen venta de activos y rendimientos financieros y otros.

Fuente: Gráfica del autor a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010.

Dado el bajo nivel de asignación de dineros departamental, éste podría impulsarse mediante el uso extendido de proyectos de cofinanciación (sólo el 5,9% de la inversión en GRD departamental se financia a través de entidades nacionales) y de instrumentos económicos, siguiendo por ejemplo el modelo realizado por las CAR en gestión ambiental, la cual es financiada parcialmente con recursos provenientes de tales instrumentos. A manera de ejemplo, varias CAR hacen uso de la tasa retributiva por vertimientos puntuales, la tasa por utilización de aguas, las tasas de aprovechamiento forestal, las ecoetiquetas, los Mecanismo de Desarrollo Limpio, el Certificado de Incentivo Forestal de Reforestación (CIF) y la compensación municipal al alojamiento de rellenos sanitarios (Ecoversa, 2009). Todos esos elementos buscan cambiar la conducta de los agentes frente a comportamientos que impactan el ambiente y que tienen externalidades que afectan negativamente a la población, además de ser instrumentos que se constituyen en otra manera de recaudar algunos recursos para continuar con la gestión ambiental y la gestión del riesgo[4].

En la práctica, las CAR adolecen de mecanismos a través de los cuales reporten la información de su gasto en gestión del riesgo. Pese a lo positivo que significa el uso de instrumentos "alternativos" de financiación para la gestión del riesgo, o mejor para la gestión ambiental, que por su estrecha relación genera un doble impacto desde el punto de vista de las inversiones realizadas; dichos presupuestos son poco visibles y no se permite un control nacional o territorial de los mismos[5]. Esto también genera desarticulación entre la gestión del riesgo que realizan las CAR y los diferentes niveles de gobierno.

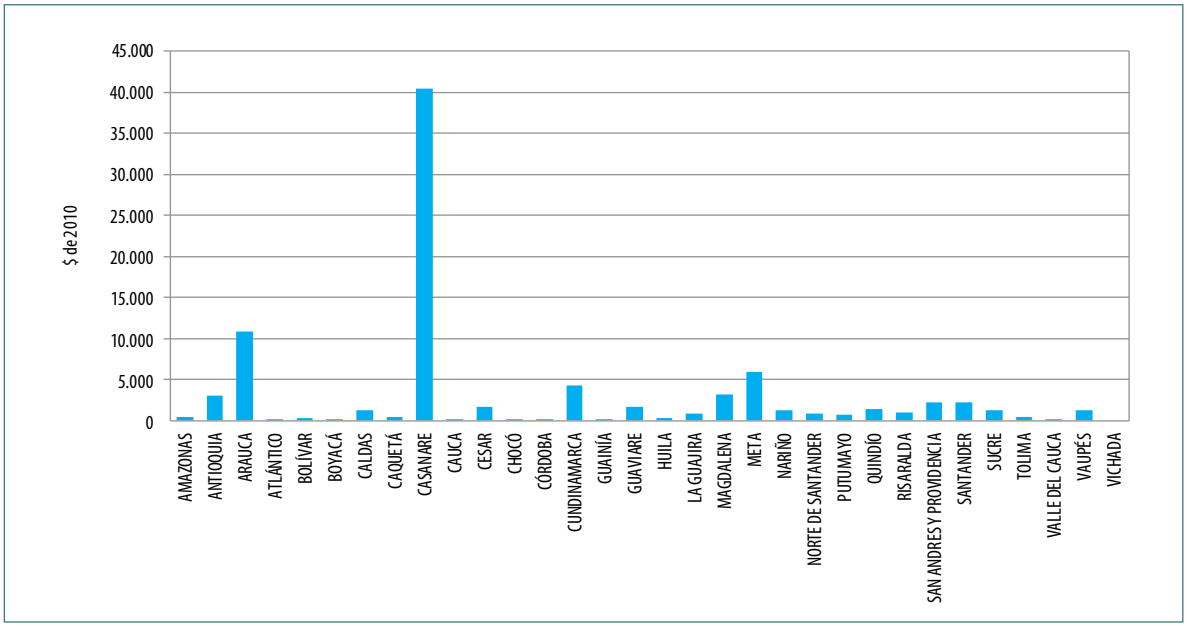
Un análisis comparativo de los departamentos muestra que los de mayor inversión en gestión del riesgo fueron Antioquia, Casanare y Cundinamarca, mientras que la inversión per cápita estuvo encabezada por Casanare, Arauca y Meta. Si bien Antioquia tuvo la mayor colocación de recursos en gestión del riesgo, representando el 27,5% de todos los departamentos, seguido por Casanare (18,6%) y Cundinamarca (15,2%), Casanare, con una población mucho menor llegó a $40.377 per cápita, cuadruplicando la inversión del segundo departamento en este ítem, Arauca, con $10.913. Cabe resaltar la importancia que las regalías directas tienen para algunos departamentos en la financiación de este ámbito, rondando el 50% para Santander, Meta y Arauca y pasando del 80% de dineros destinados a actividades en gestión del riesgo en Casanare y La Guajira (*Gráfica A.9*)

Al evaluar la relación entre ocurrencia de desastres en un departamento y su respuesta o responsabilidad ante los desastres, se muestra que en general no es cierto que aquellos entes territoriales con mayor ocurrencia de desastres son los que más invierten en gestión del riesgo (sea el gasto en el manejo de desastres o en las cuatro áreas restantes) como proporción de su inversión total. Para exponer esto se construyeron dos indicadores. El primero, el de responsabilidad en gestión del riesgo, entendido como el

4 Igualmente, el uso de incentivos tributarios que modifiquen la conducta para que se reduzca el riesgo de desastres es otra opción que se debería analizar. Entre los instrumentos de este tipo utilizados por las CAR se encuentran las deducciones de IVA, las deducciones de renta y la exención del impuesto predial por conservación (Ecoversa, 2009).

5 Con las CAR entonces se dispone de dos caminos: o utilizar la información consignada en los Planes de Acción de cada una de ellas o usar la información de la Contraloría General de la República (CGR). De cualquier manera la información que se puede obtener no es confiable (se basa en proyecciones, presenta ejecución de recursos para muy pocos años y es disímil, ya que no se pueden comparar los datos de diferentes CAR). Sin embargo, se debe resaltar que la información recolectada por la CGR presenta inversiones en GRD que no pueden dejarse de lado. Fruto de esos datos se presentan inversiones por valor de $88.905 millones del 2002, para el período 2002-2006, implementadas por 24 CAR, con la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la Corporación Autónoma Regional de Santander (CAS) y la Corporación Autónoma Regional de Risaralda (Carder), contribuyendo con aproximadamente el 60% de dicha inversión reportada (Corporación OSSO, 2009b).

GRÁFICA A.9. Inversión per cápita en gestión del riesgo por departamento



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010.

cociente entre la inversión en actividades diferentes al manejo de desastres (principalmente en reducción del riesgo, pero también en gobernabilidad, conocimiento e información, y educación) y la inversión total departamental. Y el segundo, el indicador de respuesta a desastres, entendido como el cociente del gasto en el manejo de desastres entre la inversión total del departamento. Los resultados se presentan en las siguientes gráficas para el conjunto de departamentos, ordenados de acuerdo con su posición en el escalafón frente a los dos indicadores (de mayor a menor) y su relación con la posición ocupada por cada departamento en el escalafón de ocurrencia de desastres (también de mayor a menor)[6].

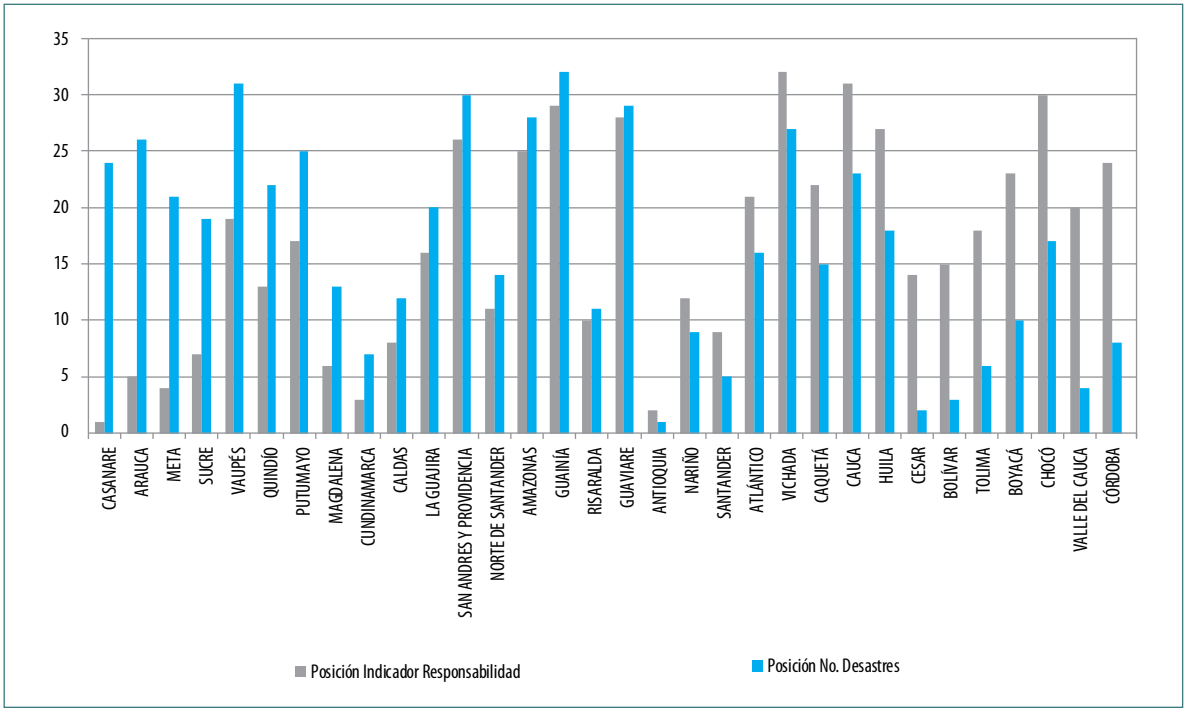
Para la relación entre la posición en el indicador de responsabilidad departamental y la ocurrencia de desastres[7], se tiene que no son los departamentos con mayor ocurrencia de desastres aquellos que invierten más en reducción del riesgo (por ejemplo, Casanare, Arauca, Meta, Sucre, Vaupés, Quindío y Putumayo). Se ve también cierta proporcionalidad entre las dos variables en algunos entes departamentales (Caldas, La Guajira, Norte de Santander, Risaralda y Antioquia), lo cual se podría calificar como positivo, pero al mismo tiempo hay entes territoriales como Córdoba, Valle del Cauca (uno de los de mayor inversión total), Boyacá, Cesar y otros, que pese a tener gran cantidad de desastres no invierten en gestión del riesgo[8] (*Gráficas A.10* y *A.11*).

6 La información del número de desastres se obtuvo de la base de datos DesInventar.

7 La Gráfica A.10 presenta posiciones favorables hacia la izquierda y desfavorables hacia la derecha, con el centro como área que mostraría proporcionalidad en la inversión en gestión del riesgo frente a la ocurrencia de desastres.

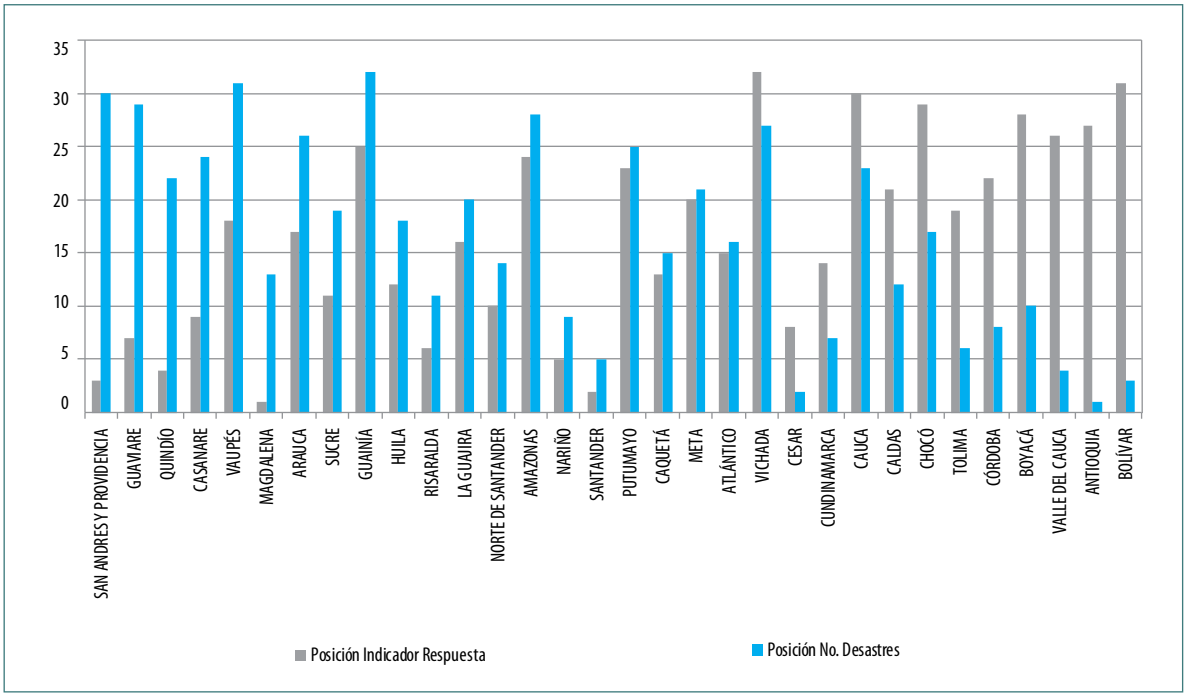
8 Se descartan del análisis los últimos departamentos en el escalafón del indicador de responsabilidad (y de respuesta también) por cuanto éstos reportan $0 de inversión o no reportan.

GRÁFICA A.10. Escalafón departamental del indicador de responsabilidad en gestión del riesgo y del número de desastres ocurridos



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por Corporación OSSO-EAFIT, 2011 y DNP-SDAS, 2010.

GRÁFICA A.11. Escalafón departamental del indicador de respuesta a desastres y ocurrencia de desastres



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por OSSO-EAFIT, 2011 y DNP-SDAS, 2010.

La relación entre la posición en el indicador de respuesta y la posición en la ocurrencia de desastres muestra que no es cierto que aquellos departamentos que más sufren desastres son los que más invierten en su manejo. Se observan departamentos que cuentan con pocos recursos de inversión, como San Andrés y Guaviare, y que están relativamente comprometidos con la preparación para la atención de emergencias, así los eventos no sean tan frecuentes. Por otro lado, se ve que hay departamentos con mayores recursos para inversión, como Valle del Cauca y Antioquia, que tienen una alta incidencia de eventos y no hacen las asignaciones necesarias para su atención; esto puede correlacionarse con la inversión hecha por la nación en el Valle, lo que evidencia que debido a que se destinan dineros nacionales para el manejo de desastres, el departamento no realiza las inversiones que debería en este tema. Igualmente, se observa que hay departamentos "proporcionalmente" comprometidos con la respuesta ante eventos desastrosos. Entre ellos, Santander, Norte de Santander, Nariño, Atlántico, Meta, Caquetá y Putumayo (*Gráficas A.10* y *A.11*).

A.1.3. Las inversiones locales en la gestión del riesgo de desastres[9]

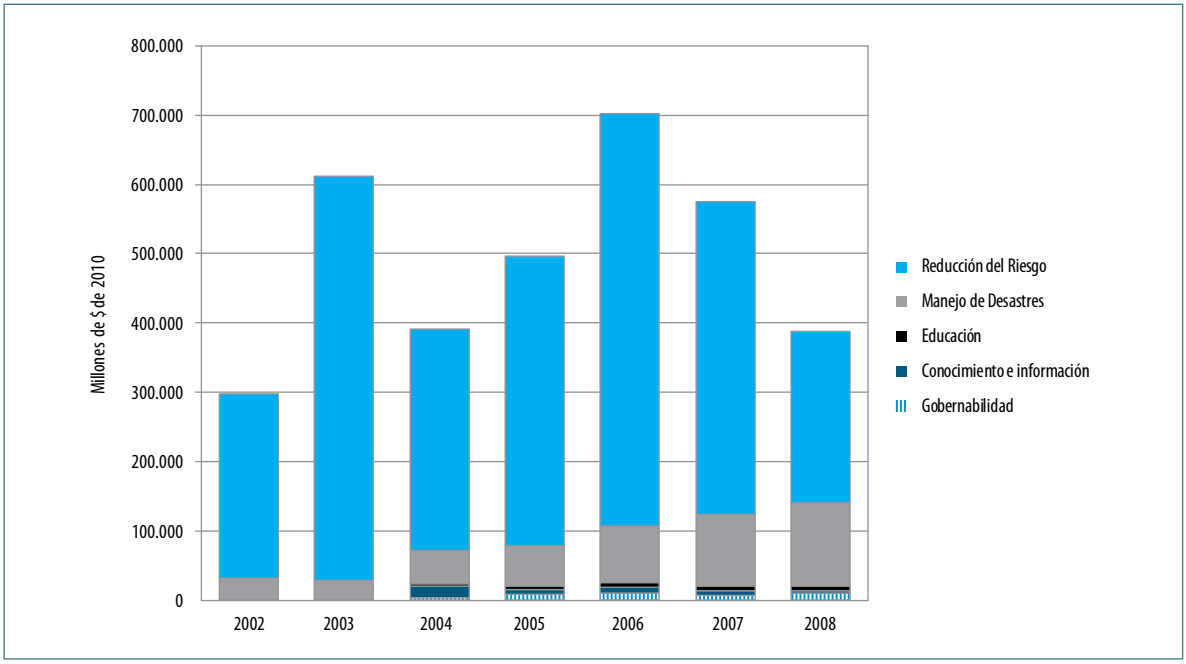
La inversión municipal en la gestión del riesgo en términos absolutos ascendió a un total de $3.500 mil millones del 2010, durante el período 2002-2008. En el período de análisis los montos invertidos tuvieron un equivalente del 2,30% del presupuesto total municipal, mostrando un máximo en el 2003, con un porcentaje del 3,44%, y un decrecimiento en el 2008 con un porcentaje de 1,57%. En términos per cápita tuvo un promedio anual de $12.012.

La designación presupuestal municipal en este tema se concentró en actividades de reducción del riesgo (83,1%) y de manera secundaria en el manejo de desastres (13,6%). Las áreas de conocimiento e información (1,19%), gobernabilidad (1,16%) y educación (0,8%) presentaron inversiones marginales. Como es evidente los dineros orientados a reducción del riesgo sobrepasan, al igual que en el nivel departamental, a los dirigidos en las demás áreas de acción, adquiriendo mayor importancia en términos relativos (*Gráfica A.12*).

En materia de la inversión pública destinada a la reducción de las condiciones de riesgo, entre el 2002 y el 2008 su evolución fue inestable, con una tendencia pronunciada al crecimiento en el 2003 y el 2006. Del total de los fondos ejecutados en gestión del riesgo, el ámbito de su reducción corresponde a $2.900 mil millones constantes. Esta inversión estuvo liderada por el gasto en la cuenta de "conservación de microcuencas" por $606 mil millones, el cual fue especialmente fuerte en el período 2004-2006, en particular, por los recursos asignados en Bogotá. También se nota un pico para el 2003, debido a la cuenta "construcción y mejoramiento de vivienda", correspondiente a $300.500 millones, la cual sólo apareció en dicho año. En este caso, las inversiones se centraron en Bogotá y Medellín. En relación a la "adecuación de áreas urbanas en zonas de riesgo", los dineros invertidos ascendieron a $165 mil millones, acciones que fueron ejecutadas de forma mayoritaria en las ciudades de Bogotá y Medellín, seguidas por Cali y Cartagena. No obstante, se debe tener en cuenta que las actuaciones de conservación y manejo de cuencas, las tareas en infraestructura física para prevención

9 Para este nivel se contó con información para el período 2002-2008, de acuerdo con las bases de datos del DNP. Para analizar esa información se desestimaron algunas cuentas catalogadas por el DNP en principio, como de gestión del riesgo o relacionadas con ella, ya que no reportan inversión como tal.

GRÁFICA A.12. Inversión pública en gestión del riesgo a nivel departamental según ejes de acción *



*Nota: otras fuentes: Etesa, FAEP, fondo de departamentos de Córdoba y Sucre, recursos de capital propios (saldos no ejecutados de vigencias anteriores, rendimientos financieros, venta de activos y donaciones) y otros.

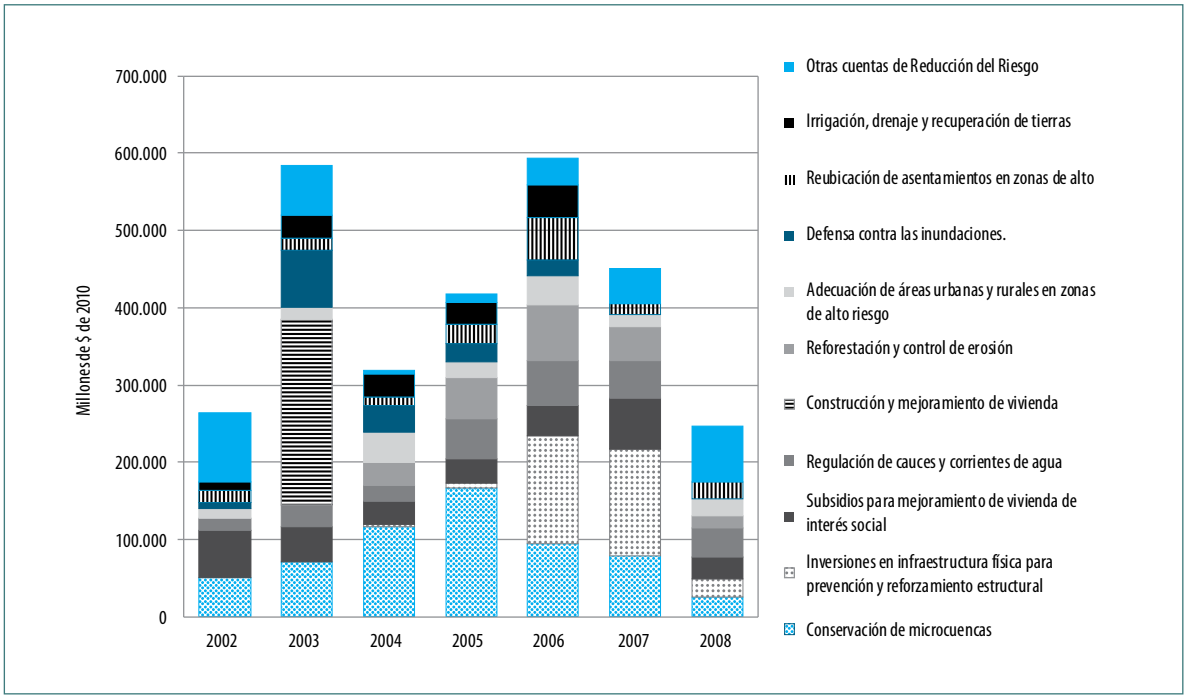
Fuente: Gráfica los autores a partir de la información suministrada por Corporación OSSO-EAFIT, 2011 y DNP-SDAS, 2010.

y reforzamiento estructural y los procesos de reasentamiento de viviendas, entre otros, siguen siendo insuficientes para reducir de una manera sostenida las condiciones de riesgo, pues no hay un reconocimiento integral de la problemática en el territorio, por lo que las intervenciones no necesariamente son planificadas y se carece de una política, desde el nivel nacional, que oriente tales inversiones (*Gráfica A.13*).

La inversión municipal en gestión del riesgo frente al manejo de desastres ha sido la segunda área de mayor importancia y concentra el 13,6%. El gasto en manejo de desastres ha venido aumentando de manera persistente como consecuencia del también incremento en las cuentas de atención de desastres y de la dotación de maquinaria para bomberos. Se resalta el aumento de lo destinado en atención de desastres para los años 2006 y 2008, gasto localizado otra vez principalmente en Bogotá y en los municipios de Antioquia (*Gráfica A.14*).

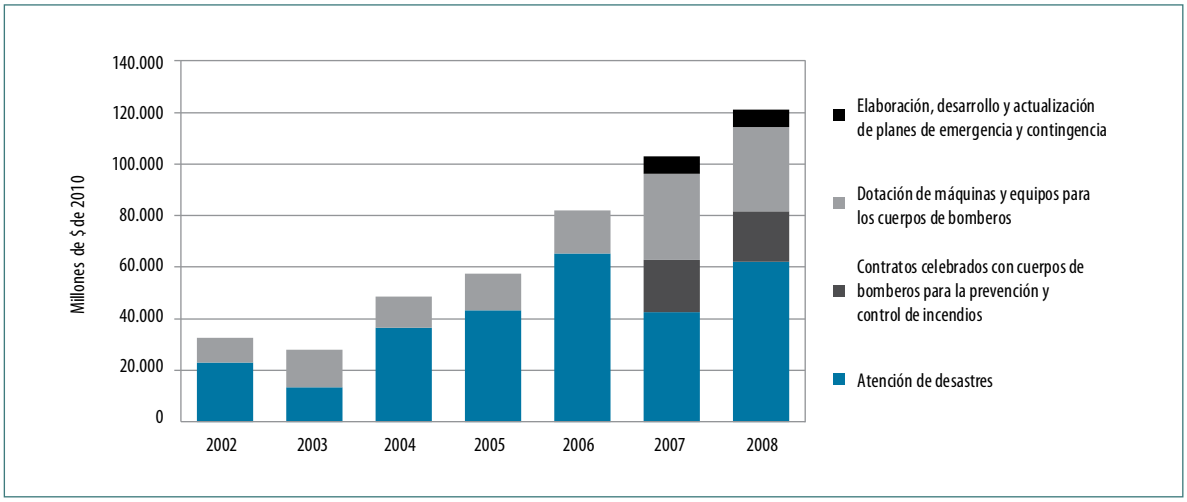
Al igual que en los departamentos, la fuente de financiación de la gestión del riesgo más importante en el nivel municipal son los ingresos corrientes de los municipios (37%), seguidos por las transferencias del Sistema General de Participaciones (SGP) (21,1%). Las regalías directas (8,3%) pasan en este nivel a un segundo plano, aunque siguen siendo relevantes para los municipios productores de hidrocarburos. Se resalta el gasto financiado con crédito para el 2006, el cual se ejecutó casi que en su totalidad en Bogotá y se destinó para acciones de prevención y reforzamiento estructural. Cabe anotar la baja pero siempre presente inversión por cofinanciación (de entidades nacionales y departamentales) como un instrumento que incentiva la canalización de recursos en la gestión del riesgo (*Gráfica A.15*).

GRÁFICA A.13. Inversión municipal en reducción del riesgo



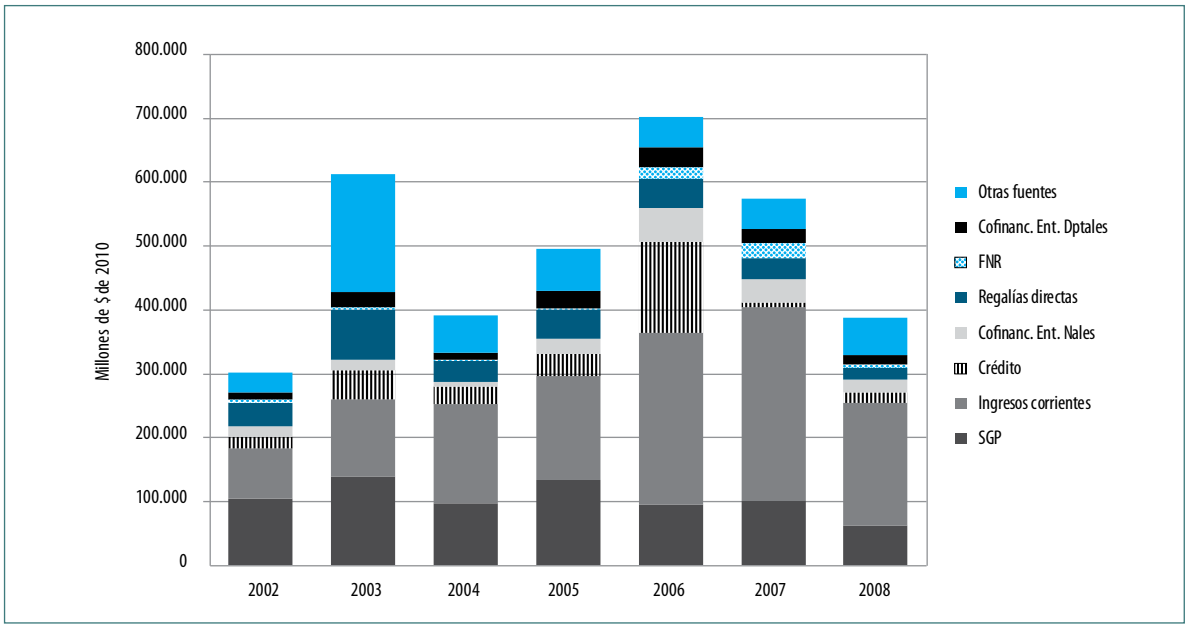
Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por Corporación OSSO-EAFIT, 2011 y DNP-SDAS, 2010.

GRÁFICA A.14. Inversión municipal en manejo de desastres



Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010 .

GRÁFICA A.15. Inversión municipal en gestión del riesgo por fuentes de financiación*



*Nota: otras fuentes: Etesa, FAEP, fondo de departamentos de Córdoba y Sucre, recursos de capital propios (saldos no ejecutados de vigencias anteriores, rendimientos financieros, venta de activos y donaciones) y otros.

Fuente: Gráfica de los autores a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010.

En el análisis local resulta interesante la inversión en gestión del riesgo por categorías municipales, donde se muestra que después de los municipios categoría Especial (los más grandes y de mayores recursos, incluyendo a Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Cúcuta) los municipios que más invierten en gestión del riesgo en términos per cápita son los de menor población y menores recursos propios[10]. Los municipios que menos gastan en gestión del riesgo (per cápita), y por un margen importante, son los de categoría 4. Además, es significativa la diferencia en monto que invierten los municipios de categoría Especial frente a los demás. Al respecto se puede señalar que las economías de escala de las que pueden hacer uso los municipios que cuentan con mayor población reflejan parte de este resultado, pues es menos oneroso (en términos per cápita) realizar inversiones grandes para los municipios con una gran población que para los municipios de menos de 10 mil habitantes, como son los de la categoría 6. Para los municipios de menores ingresos, aproximadamente el 90% del total del país, la ausencia de economías de escala es un agravante general, donde las áreas de gobernabilidad, conocimiento e información y educación son las que menos recursos tienen ($35 per cápita en conocimiento e información, $79 en educación y $126 en gobernabilidad). Así, aunque comparativamente con otras categorías municipales la categoría 6 no es la que presenta menor inversión per cápita en tales áreas, el hecho es que difícilmente podrán tener un efecto palpable en la sociedad local (*Tabla A.1*).

10 Los municipios categoría Especial son Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga y Cúcuta (para el final del período analizado). Dentro de los de categoría 1 se encontraban durante el período 2007-2008 los municipios de Cartagena, Pereira, Manizales, Villavicencio, Ibagué, varios del área metropolitana del Valle de Aburrá, Dosquebradas, Yumbo, entre otros, para totalizar 14 en el 2008. A su vez, las categorías 2, 3, 4, 5 y 6 contaban en el 2008 con 14, 19, 22, 25 y 931 municipios, respectivamente.

TABLA A.1. Inversión per cápita en gestión del riesgo por categoría municipal en pesos del 2010

Categoría municipal	Inversión per cápita
Especial	16.729
1	9.789
2	8.811
3	9.608
4	7.814
5	10.639
6	10.980

Fuente: Tabla de los autores a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010.

Los municipios que más financiación en gestión del riesgo en el período de análisis tuvieron fueron Bogotá, Medellín y Cali, sumando aproximadamente un 43% del total de la inversión. Es de resaltar la ejecución de Bogotá ($1.016 mil millones), que por sí sola destinó una tercera parte de lo que invirtieron todos los municipios, y alrededor de cuatro veces en términos absolutos de lo que Medellín hizo ($230 mil millones), que se situó de segundo en el listado, mientras que Cali ocupa un tercer lugar con $159 mil millones (*Tabla A.2.*).

Los cálculos de inversión en gestión del riesgo per cápita muestran que el panorama cambia radicalmente siendo los municipios pequeños, grandes receptores de regalías, los que encabezan la lista. Los valores per cápita indican que mientras Bogotá invirtió $21.238, Medellín dirigió $14.712 per cápita, Cali $10.713, Barranquilla $5.278 ($42.329 millones, octavo en términos absolutos) y Manizales $16.981 por persona ($32.128 millones, décimo en términos absolutos). Estos cálculos contrastan con los municipios con mayores inversiones per cápita que fueron Castilla la Nueva (Meta) con $542.262, Cantagallo (Bolívar) con $296.588 y Aguazul (Casanare) con $211.207 por persona. Sin embargo, se debe indicar que los datos y los impactos de las acciones ejecutadas carecen de monitoreo y, por lo tanto, generan cierto escepticismo dado lo abultado de las cifras.

TABLA A.2. Municipios con mayor inversión en gestión del riesgo en pesos del 2010, durante el período 2002-2008

No.	Municipio	Inversión en gobernabilidad, conocimiento, educación y reducción	Inversión manejo desastres	Total
1	Bogotá	896.201'098.021	120.527'515.690	1.016.728'613.711
2	Medellín	205.070'077.409	22.112'954.119	227.183'031.528
3	Cali	111.009'847.437	47.995'910.592	159.005'758.029
4	Cartagena	68.778'857.762	5.953'171.403	74.732'029.165
5	Montería	48.342'333.530	6.349'286.311	54.691'619.840
6	Villavicencio	46.180'723.061	3.412'549.884	49.593'272.945
7	Envigado	38.840'822.987	4.482'067.506	43.322'890.493
8	Barranquilla	29.590'184.562	12.739'266.173	42.329'450.735
9	Aguazul	40.141'539.941	1.661'161.721	41.802'701.662
10	Manizales	26.565'277.060	5.563'445.781	32.128'722.841
11	Girón	30.937'113.681	940'590.536	31.877'704.217
12	Pereira	21.811'996.278	7.914'098.883	29.726'095.162
13	Pasto	25.016'434.836	4.539'705.196	29.556'140.032
14	Barrancabermeja	25.157'470.718	2.309'290.937	27.466'761.655
15	Neiva	24.974'555.464	2.356'796.408	27.331'351.872

Fuente: Tabla de los autores a partir de la información suministrada por DNP-SDAS, 2010.

A.2. AVANCES EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

A.2.1. Avances en la gestión del riesgo a nivel nacional

Gobernabilidad de la gestión del riesgo

En Colombia la política de gestión del riesgo no se encuentra articulada a la gestión pública y su implementación tiene vacíos tanto en términos de eficiencia como de eficacia. Desde el DNP se llevó a cabo una evaluación preliminar del Documento Conpes 3146 (DNP, 2009), con la cual se concluyó que no se ha logrado la implementación total de la política y si bien la eficacia en la implementación es del 77%, tales resultados se han materializado de manera posterior a los plazos estipulados. En cuanto a la eficiencia, el Conpes logró sólo un 29%, siendo las estrategias de fortalecimiento al SNPAD y la socialización de la prevención y mitigación de riesgos y desastres las más ineficientes (4% y 5%, respectivamente). En ese contexto, el instrumento de política se ha venido implementando parcialmente y evidencia una débil articulación, tanto de las entidades responsables como de los demás instrumentos de planificación relacionados con la temática.

Si bien el SNPAD fue establecido desde 1988 y dispone de un amplio marco legal y normativo, su desarrollo es incipiente en comparación con sistemas de más reciente creación como el Sistema Nacional Ambiental (SINA). El SINA corresponde al conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en la Constitución y en la Ley 99 de 1993. Su entidad rectora es el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), y está integrado además por las CAR, las entidades territoriales, los institutos de investigación adscritos y vinculados al Ministerio y otras instituciones públicas, privadas y no gubernamentales. El SINA ha logrado formular, orientar y promover políticas y regulaciones ambientales, tanto territoriales como sectoriales, en los ámbitos de recursos naturales renovables, uso del suelo, ordenamiento territorial, gestión empresarial e institucional sostenible, agua potable y saneamiento básico y ambiental, desarrollo territorial y urbano, así como en materia habitacional integral. Igualmente muestra avances en relación al enfoque de procesos para la definición de funciones, roles y responsabilidades. Bajo este contexto, el SNPAD denota un rezago frente a sus elementos básicos que garanticen la gobernabilidad de la gestión del riesgo en el país.

Las propuestas de fortalecimiento y la actualización del marco normativo y regulatorio en el tema de gestión del riesgo de desastres en Colombia no se han materializado en resultados concretos. Desde el Conpes 3146 se define la necesidad de actualizar el Decreto 919 de 1989, en cuanto a las competencias, los mecanismos de coordinación y la financiación relacionada con la gestión del riesgo de desastres; asimismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 establecía la exigencia de revisar y actualizar el marco normativo del SNPAD y demás reglamentaciones asociadas, con el objetivo de que las instancias territoriales desarrollen

instrumentos técnicos y financieros acordes con el enfoque integral de la gestión del riesgo, en el marco de sus competencias, garantizando la disponibilidad permanente de recursos. Pese a estas acciones y compromisos establecidos, la iniciativa de actualización aún no se ha hecho plausible para el país.

Como se mencionó en el Capítulo 2, el fortalecimiento de los Comités Regionales y Locales para la Prevención y Atención de Desastres por parte de las instancias nacionales es un requisito fundamental para la sostenibilidad de las acciones en gestión del riesgo. Uno de los principales vacíos en las instancias de organización obedece a la debilidad generalizada de los Comités Regionales y Locales que hacen parte del SNPAD, y aunque existen algunas excepciones para las grandes ciudades, se caracterizan por una frágil capacidad de acción, coordinación, cooperación entre niveles territoriales, claridad en las funciones y responsabilidades, así como de limitaciones en el recurso humano, técnico y financiero, que evidentemente inciden en el funcionamiento efectivo de la gestión del riesgo. Estos vacíos se traducen en una falta de gobernabilidad para apalancar la temática en las diferentes instancias. Se hace prioritaria la definición e implementación de una estrategia que permita fortalecer los Comités Locales, especialmente, a través del acompañamiento de entidades técnicas y operativas del orden nacional y regional, con el fin de brindar el apoyo necesario para adelantar las acciones relacionadas con el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres.

La inclusión del manejo del riesgo en los procesos de planificación sectorial (salud, agua potable y saneamiento básico, ambiente, desarrollo agropecuario y seguridad industrial) no es tan contundente en los logros alcanzados, pero sobre todo falta articulación e integración entre los objetivos esperados. Las acciones deberían comenzar por la disponibilidad de información a escala sobre mapas y estudios sectoriales para priorizar y orientar las decisiones, además de un enfoque integral para apropiar el tema sectorial de la gestión del riesgo en la planificación del desarrollo del país.

Colombia no cuenta con una política de protección financiera. Conscientes de esa realidad, se han ejecutado proyectos como el de Apoyo al Fortalecimiento de las Políticas e Instrumentos Financieros del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de Colombia, en el 2004 –DGR–; o el Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales a partir del 2002 –APL1– (BIRF 7293-CO), que en una primera fase tuvo el propósito de la formulación de los lineamientos de política que guiarían la gestión del riesgo en el país, desde la elaboración de un marco conceptual y la realización de un diagnóstico de la normatividad que rige el SNPAD, involucrando procesos participativos de las diferentes entidades del Sistema y en una segunda fase, la formulación de un proyecto normativo que permitiría la implementación de una política y un Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, articulado con una estrategia de sostenibilidad financiera. En el desarrollo de esquemas de transferencia de riesgos, el MHCP, con el apoyo del DNP, el Banco de la República, la Superintendencia Bancaria, la Fiduciaria La Previsora y la DGR, adelantó un estudio de transferencia de riesgo, incluyendo las pautas para promover el aseguramiento masivo de bienes públicos y privados frente a desastres y bonos de catástrofe.

El seguimiento y la evaluación son instrumentos indispensables para analizar el cumplimiento de los compromisos de la gestión del riesgo y la efectividad de los mismos. Evaluar el desempeño de la gestión del riesgo en todos los niveles del SNPAD requiere de diferentes instrumentos que en principio deben ser

de utilidad para monitorear la efectividad de la gestión pública y el cumplimiento de los compromisos y metas estipuladas en los diferentes planes. Por otra parte, si bien existen mecanismos de control –como el Sistema de Gestión y Seguimiento de Metas del Gobierno (Sigob)– y entidades que hacen vigilancia, es preciso un seguimiento y un mayor acompañamiento para garantizar la articulación de los procesos adelantados por las entidades que conforman el Sistema, la priorización de programas y proyectos y la efectividad de las inversiones programadas y ejecutadas. Es así como desde la formulación del PNPAD el tema de la gestión del riesgo ha sido incorporado en los Planes Nacionales de Desarrollo de los cuatro últimos períodos de gobierno; no obstante, la definición de las metas y los indicadores establecidos no reflejan los alcances propuestos y sólo cubren de manera parcial las propuestas del componente descriptivo.

Conocimiento e información

En el país hay avances importantes en el monitoreo de la amenaza sísmica y volcánica; sin embargo, no son suficientes los sistemas de alerta temprana implementados actualmente para la vigilancia de inundaciones y deslizamientos. A nivel nacional se dispone de redes de monitoreo de las condiciones sísmicas, volcánicas, climáticas, meteorológicas e hidrológicas, con un cubrimiento global del 96% del territorio. Dentro del proceso de actualización y ampliación de las redes de vigilancia sísmica y volcánica se encuentran monitoreados de manera permanente 12 volcanes activos desde los tres observatorios vulcanológicos: Manizales, Popayán y Pasto, para dar información y definir alertas vulcanológicas tempranas a las entidades del SNPAD. Igualmente, el SGC (anterior Ingeominas) ha ampliado y modernizado las estaciones sismológicas en el Pacífico colombiano (estaciones en Tumaco, Gorgona, Málaga, Malpelo y Solano), y en la instalación de la Red de Estaciones de GPS Satelitales en Malpelo, Tumaco y Buenaventura; todo esto para mejorar la información sobre amenazas por tsunamis y ofrecer insumos para la actualización constante del Plan Nacional de Gestión de Riesgo por Tsunami (Presidencia de la República de Colombia, 2010a). Tales avances en el país se han mostrado acordes con los compromisos establecidos en los Planes de Desarrollo y otorgan un fortalecimiento en la temática, en la medida en que el monitoreo sirve como base para la actualización y la construcción de mapas de amenaza, y por lo tanto a la toma de decisiones. Sin embargo, son muy pocos los sistemas de alerta temprana, a nivel local, implementados para inundaciones, deslizamientos, avalanchas, flujos de lodo, entre otros, y es necesario trabajar coordinadamente en el diseño, la implementación y el funcionamiento de estos sistemas.

Diferentes institutos, corporaciones regionales, gremios y organizaciones no gubernamentales han generado información sobre amenazas del orden nacional como insumo estratégico para el conocimiento del riesgo. El país cuenta con mapas nacionales de amenaza por deslizamientos, inundaciones y sismos, así como con cartografía de amenaza de los volcanes de mayor importancia. El Ideam, el SGC, la Corporación OSSO, las CAR, los gremios de ingeniería sísmica y geotécnica y las universidades, entre otros, han sido fundamentales en el avance del entendimiento y conocimiento de las amenazas. Asimismo, se dispone de un inventario de desastres georeferenciado por eventos históricos y cotidianos con registros desde 1970, a través de una herramienta (DesInventar) para la catalogación y consulta de la base de datos, con diferentes niveles de resolución (municipal, departamental y nacional), la cual permite dimensionar la magnitud del impacto de los

desastres; por su importancia y utilidad es deseable su fortalecimiento a través de criterios de valoración económica de tales impactos.

La amenaza sísmica es uno de los fenómenos más estudiados; se cuenta con un mapa de amenaza a escala nacional, una norma técnica para construcciones sismo resistentes (desde 1984) y valoraciones de riesgo para algunas ciudades del país. La actividad sísmica es monitoreada a nivel nacional por el SGC y existen algunos observatorios regionales como el Observatorio Sismológico del Sur Occidente (OSSO). Ciudades como Bogotá, Manizales, Pereira, Armenia, Medellín, Popayán y Cali han adelantado estudios de microzonificación sísmica. Programas de gestión para la reducción del riesgo sísmico, que involucra proyectos para el reforzamiento de centros de salud y colegios, entre otros, se han ejecutado en Bogotá.

Si bien se han desarrollado estudios de amenaza por inundación, aún falta un mayor avance del conocimiento de este tipo de fenómenos. El Ideam genera mapas de precipitación y curvas de intensidad, duración y frecuencia para diferentes zonas y ha elaborado mapas nacionales de zonas inundables, considerando prioritariamente la información de eventos pasados y la topografía de las áreas bajas de los valles y cuencas. Por otra parte, diferentes entidades públicas y privadas disponen de mapas de amenaza para algunas cuencas de Colombia. No obstante, y teniendo en cuenta el número de cuencas que conforman el país, falta un mayor cubrimiento de información de este tipo de amenazas, como insumo básico para la inclusión en los procesos de gestión del riesgo y de planificación territorial.

Existen diferentes aproximaciones al conocimiento nacional de las amenazas por deslizamientos; sin embargo, es indispensable realizar estudios de mayor detalle para la toma de decisiones en reducción de riesgos y ordenamiento urbano y rural. El Ideam y el SGC han desarrollado estudios a escala nacional y algunos a nivel local para la comprensión de estos fenómenos. Aunque para el uso del conocimiento proporcionado por los estudios de inestabilidad se requiere entender el significado espacial de los fenómenos de remoción en masa y su relación con los usos y actividades que se desarrollan en su área de influencia; por eso es indispensable adelantar estudios con una resolución adecuada para orientar las decisiones específicas para la reducción del riesgo local.

En el conocimiento de la vulnerabilidad son muy pocos los avances que se han logrado en Colombia. La vulnerabilidad se encuentra en función de la exposición de los elementos, la resistencia ante un fenómeno dado y el grado de resiliencia. La evaluación de la exposición incluye el conocimiento de la ubicación, la condición de las poblaciones y las características de las viviendas y la infraestructura, así como de las actividades económicas. Para ello, se utiliza información generada por el DANE, el IGAC, el MAVDT, el MADR, el Ministerio de Obras, Camacol, entre otros. El análisis de vulnerabilidad incluye evaluaciones técnicas orientadas a definir la resistencia de los elementos expuestos ante un fenómeno específico. Existen algunos estudios sobre vulnerabilidad física, en especial, referenciada al riesgo sísmico. En cuanto a los deslizamientos, las inundaciones, las avalanchas, etc., son muy pocos los trabajos realizados para conocer el grado de vulnerabilidad física de los elementos identificados y mucho menos son los estudios hechos para la evaluación de la vulnerabilidad social, económica y ambiental.

Implementar una estrategia metodológica para avanzar en el conocimiento de amenazas y riesgos, considerando los diferentes

niveles territoriales como una de las grandes necesidades para la toma de decisiones. Esta estrategia debe integrar la definición de términos de referencia específicos para estudios de amenaza y riesgos de detalle, que permitan a quienes toman decisiones adelantar los procesos generadores de conocimiento y la incorporación real de la gestión de riesgo en las regiones y municipios. Debe especificarse, además, el tipo de información que los mapas deben contener para que su lectura permita un uso adecuado en su inclusión a los procesos de planificación, y para la definición de programas y proyectos para la reducción del riesgo de desastres.

La gestión del riesgo requiere de un ejercicio articulado con la adaptación al cambio climático, y si bien se reconocen iniciativas en la materia, las debilidades en términos del conocimiento, un desacoplamiento institucional y una visión limitada de la problemática, reducen la efectividad de las intervenciones. Se identifican múltiples iniciativas de carácter técnico, normativo y organizacional relacionado con el cambio climático y sus alternativas de adaptación, aunque no necesariamente están siendo complementarias con la gestión del riesgo de desastres. Entre las principales iniciativas se tiene la aprobación para Colombia de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMNUCC); la Ley 164 de 1994; la aprobación en Colombia del Protocolo de Kioto (Ley 629 de 2000); la Primera y Segunda Comunicación Nacional de Cambio Climático; los Lineamientos de Política de Cambio Climático en el 2002; el Conpes 3242 de 2003, sobre la estrategia nacional para la venta de servicios ambientales de mitigación de cambio climático; el Conpes 3700 de 2011, sobre la estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia; la Mesa Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos; el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) en el 2010; la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC); la Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo, y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo (ENREDD+); y la Estrategia de Protección Financiera ante Desastres, entre otros.

La información debe ser accesible y pertinente para la toma de decisiones, y con un lenguaje adecuado, para promover el fortalecimiento de capacidades y de comportamientos, involucrando tanto las acciones *ex-ante* como *ex-post* de la gestión del riesgo. Durante las dos últimas décadas el tema de los mecanismos de divulgación de información ha sido prioritario para el país y su importancia se ve reflejada desde los compromisos establecidos en los diferentes instrumentos de planificación (PNPAD, Conpes y Planes Nacionales de Desarrollo). Es así como el Sistema Integrado de Información cuenta con mapas de amenazas de siete departamentos (inundación, remoción en masa, deslizamiento y amenaza volcánica), acompañados de cartografía básica (límites departamentales, municipales, ríos y vías) (Presidencia de la República de Colombia, 2010a). Sin embargo, el diseño y la operación de un sistema de información con un verdadero enfoque integral aún no se ha materializado, los logros identificados hasta el momento denotan una aplicación más intrainstitucional que interinstitucional, y no articulan información de vital importancia para el manejo de los desastres (estructuras organizacionales, tareas y funciones, inventarios, reportes estandarizados de daños, etc.). Incluso, se requiere la definición de procesos para

orientar la actualización de la información, según responsables temáticos y plataformas para su divulgación. Los sistemas geográficos que congregan la mayor parte de la información, sus avances y debilidades se exponen a continuación:

i. **SGC** dispone de un portal institucional para acceder a reportes de sismicidad, catálogos, mapas, encuestas de percepción para el registro de intensidades sísmicas, materiales educativos, etc. La información de las redes de monitoreo sísmico y volcánico está articulada con algunos organismos del SNPAD. No obstante, existen limitantes para el análisis por parte de otros sistemas, debido al formato en que se publica la información (formato de imagen) y no hay integración de la información de alertas con otras instituciones como la UNGRD y el Ideam. Si bien se ha avanzado en transmitir la información de manera comprensible, aún hay vacíos en las orientaciones para el uso de la cartografía, en especial con lo relacionado al ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo.
ii. **Ideam** cuenta con una red importante de monitoreo hidrometeorológico, así como diferentes productos de información (boletines, mapas, alertas, etc.) en tiempo real. El Informe Técnico Diario de Alertas es publicado en la página web de la entidad antes del medio día y es enviado vía mail y fax a la UNGRD y a las diferentes entidades del país; además, se producen informes extraordinarios cuando es requerido. Sin embargo, se reconocen limitantes para la accesibilidad y el uso de la información por parte de otras instancias, siendo factible mejorar los mecanismos para la distribución de alertas y su aplicabilidad.
iii. **UNGRD** tiene de un sistema de información que funciona internamente en la entidad y algunas aplicaciones (información documental y alertas) con carácter público. Existen limitantes debido a la desarticulación con los comités regionales y locales (reportes de emergencias, integración de evaluación de daños, coordinación de recursos), la poca difusión de alertas entre otras entidades responsables con mecanismos ineficientes (sistemas manuales), y la falta de actualización sistemática de las bases de los inventarios de desastres.

Educación y comunicación

Tanto el PNPAD como el Documento Conpes 3146 definen una estrategia relacionada con la educación y la comunicación para la gestión del riesgo. Asimismo, el tema es incluido como parte de la estrategia de gestión del riesgo del Plan Nacional de Desarrollo. Pese a este reconocimiento, su importancia no ha sido visibilizada. Según los resultados de la evaluación preliminar del Conpes (DNP, 2009), se concluye que la estrategia de socialización de la prevención y la mitigación de riesgos y desastres que incluye capacitación y formación a funcionarios y comunidades, comunicación e información para la toma de decisiones y concientización ciudadana, sólo alcanza el 13% de eficacia. Incluso, existe una desigualdad en el avance de la implementación de las actividades, por ejemplo, entidades como el MADR y el MPS presentan un menor avance que la DGR y el MAVDT. En relación a la eficiencia, el Conpes señala nuevamente esta estrategia como una de las más ineficientes (5% de eficiencia), siendo reflejo de los vacíos en la temática y de la aplicación parcial y desarticulada que se le ha venido dando, lo que hace pensar que es un elemento retórico en los instrumentos de planificación, sin una ejecución real de sus compromisos. Esta situación se hace explícita en las metas definidas en el PND 2006-2010, las cuales no son coherentes con el enfoque de la necesidad de fortalecer una cultura de la prevención.

Falta continuidad en la articulación entre los ámbitos de gestión del riesgo, ciencia y tecnología, educación y sistema ambiental. El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología demostró en el 2002 un significativo avance con la formulación de la Estrategia de Fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Educación para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres (Ministerio del Interior, DNP, Colciencias, Ingeominas, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional, 2002), al plantear la articulación entre el SNPAD, el SINA y el Sistema Educativo y de Ciencia y Tecnología, todos encaminados a la identificación de estrategias para la reducción del riesgo. La Estrategia se orientaba hacia tres componentes principales: (i) el desarrollo de investigaciones sobre amenazas y riesgos, (ii) la formación académica y la incorporación de la temática en la educación, y (iii) la apropiación y diseminación del conocimiento sobre riesgos desde y hacia las regiones. Si bien esta Estrategia comenzó su implementación con una buena dinámica, apoyando el fortalecimiento de las capacidades en el ámbito educativo –promoción del concepto de instalaciones educativas seguras y programas de preparativos para emergencias en el sector educativo–, ésta se ha ido debilitando con el paso de los años. Asimismo, no se está ejecutando un monitoreo sistemático y se identifican vacíos en la coordinación entre los agentes a nivel nacional, regional y local, y el reto adicional por la articulación con el reciente Sistema Nacional de Cambio Climático.

Reducción del riesgo

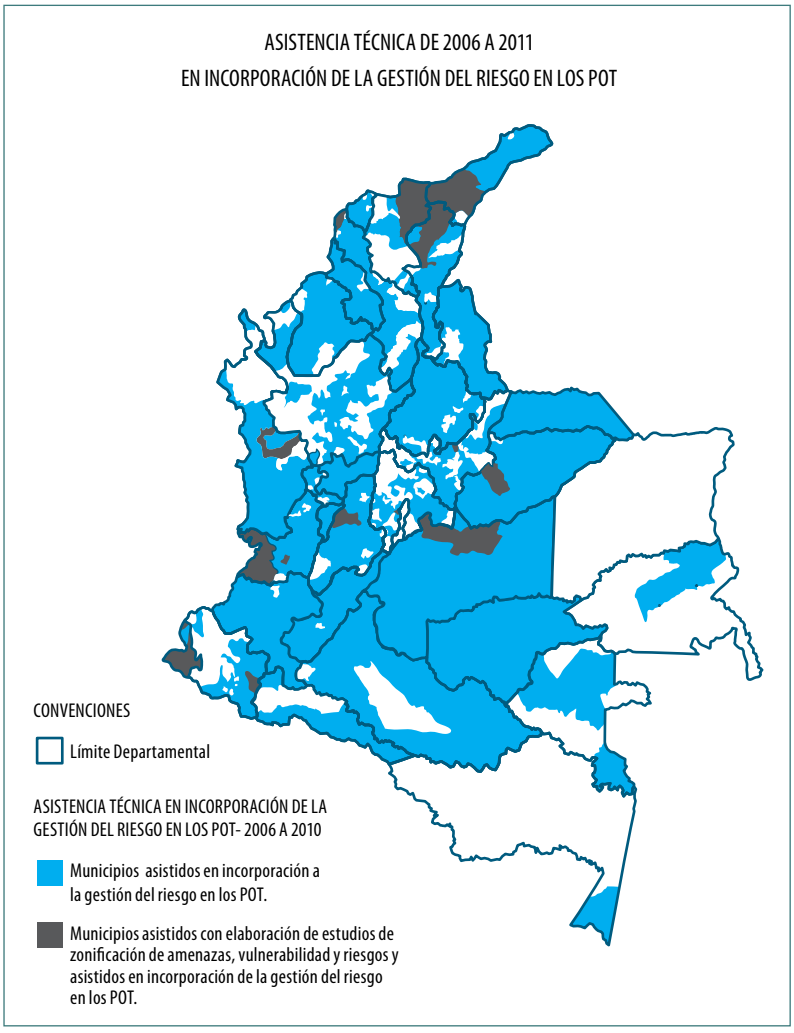
En Colombia existen adelantos significativos en cuanto a los procesos de inversión pública; no obstante, la incorporación de la gestión del riesgo de desastres aún se encuentra en una fase preliminar y la inclusión del tema en la planificación sectorial es incipiente. A nivel nacional se ha venido tomando conciencia sobre la importancia de introducir la gestión del riesgo en los proyectos de inversión pública y realizar análisis de riesgos que garanticen intervenciones sobre el territorio, efectivas y sostenibles. Sin embargo, las implicaciones prácticas de esa conciencia no son tan contundentes como habría de esperarse. Desde el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN) del DNP dispone de la Metodología General Ajustada (MGA) para preparar proyectos de inversión, y aunque se establece como criterio la necesidad de analizar los riesgos en los diferentes ciclos del proyecto, los parámetros siguen siendo básicos, muestran un énfasis en las condiciones de amenaza y están desarticulados de los demás módulos de formulación del proyecto.

Disponer de medidas que permitan anticiparse a la configuración de condiciones de riesgo implica trabajar con aquellos factores causales que subyacen en un territorio; disminuir el riesgo existente previo a su materialización en situación de desastre requiere desplegar medidas de intervención correctivas o compensatorias. Esto exige acciones desde la gestión ambiental, el ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo, además de realizar intervenciones para reducir los niveles de amenaza y/o vulnerabilidad y los efectos probables que se tendrían sobre los grupos poblacionales, la infraestructura y la plataforma de bienes y servicios existente. En respuesta a ello se están haciendo esfuerzos a través del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal ante Desastres Naturales, donde el Gobierno Nacional entre el 2006 y el 2011 prestó asistencia técnica a 792 municipios (equivalentes al 72% del total de municipios del país) para la inclusión del análisis de riesgos en los POT y en los PD, de los cuales 379 hoy ya cuentan con un plan de acción. Adicionalmente, 34 municipios disponen de estudios de zonificación de amenazas y/o riesgos. En la

Figura A.1 se presentan estos municipios y su estado actual de avance. En ese contexto sería deseable que se tuviera una mayor difusión en cuanto a las guías, los materiales y los instrumentos desarrollados por el nivel nacional, con el fin de orientar la incorporación de la gestión del riesgo en los POT, pues su visibilidad y apropiación han sido bajas hasta el momento.

Reforzamiento estructural de infraestructuras indispensables como una estrategia de reducción de la vulnerabilidad fiscal del Estado. En cumplimiento con las disposiciones de la Norma Nacional de Sismo Resistencia y la Ley 715 de 2001, el MPS diseñó una estrategia de asistencia técnica y de cofinanciación para evaluar la vulnerabilidad sísmica de las instituciones de salud. En ese contexto, del 2003 al 2005 se ejecutaron inversiones mediante 161 estudios para el reforzamiento estructural en hospitales de los niveles 1, 2 y 3, las cuales ascendieron a $3.986 millones constantes del 2010; y entre el 2006 y el 2009 se cofinanciaron obras de reforzamiento por $44.114 millones en 14 hospitales de los niveles 2 y 3 (Presidencia de la República de

FIGURA A.1. Incorporación de la gestión del riesgo en el ordenamiento territorial



Fuente: MVCT, 2011.

Colombia, 2010a). Posteriormente, el Gobierno Nacional ha venido haciendo seguimiento a los recursos asignados en la vigencia 2008-2009 para las obras de refuerzo sísmico estructural en hospitales, por un total de $ 24.600 millones (Presidencia de la República de Colombia, 2010b). Asimismo, el MPS expidió la Resolución 976 de 2009, para acoger la Iniciativa Global "Hospital seguro frente a desastres", como un programa nacional para la reducción del riesgo en el componente de salud. De igual manera, Ecopetrol realizó estudios y diseños al 94% de sus estructuras, es decir, a 251 de ellas, y ejecutó obras de reforzamiento al 55,8%, aunque 66 de esas estructuras no requerían ningún tipo de intervención según los estudios desarrollados.

Manejo de desastres

La reciente temporada de lluvias en Colombia deja al descubierto factores importantes sobre la capacidad del país y las instancias regionales y locales para manejar situaciones de desastre. A raíz del fenómeno de La Niña en el territorio nacional, ocurrido oficialmente entre el 6 de abril del 2010 al 30 de junio del 2011, se generó un total de 3.379 eventos reportados, donde se vieron afectados 1.052 municipios de 28 departamentos más el Distrito Capital, causando en total 486 muertes, la destrucción de alrededor de 16 mil viviendas y la afectación de otras 550 mil; además de los impactos por el cierre y la destrucción del sistema vial del país, los problemas de movilidad y los efectos económicos y sociales sobre los grupos poblacionales, siendo Bolívar, Cauca, Valle del Cauca, Norte de Santander, Boyacá, Cundinamarca y el Eje Cafetero las regiones más afectadas (SNPAD y DGR 2011). Sobre esto se puede decir que pese a la concentración de recursos invertidos en el país no existe claridad en cuanto a las acciones de manejo de desastres o sobre los factores relativos a la coordinación, la logística, la comunicación y las capacidades de las entidades en los diferentes niveles territoriales, requiriendo no sólo un fortalecimiento sino una transformación que trascienda las acciones de respuesta ante emergencias.

Hay orientaciones para la formulación de guías y protocolos nacionales para la preparación de la respuesta a desastres, pero se encuentran vacíos en el instrumento rector. La experiencia que han dado los desastres ocurridos en el país facilita la elaboración y actualización de los protocolos de actuación en caso de desastre nacional; no obstante, dichos protocolos no muestran mayor claridad en relación a las funciones asignadas a cada responsable (Directiva Presidencial 005 del 27 de noviembre de 2001). A partir de ello, se ha concertado la elaboración de los Planes Departamentales y Locales para Emergencias y Contingencias, así como los Planes Sectoriales e Institucionales para Emergencia.

Se cuenta con Planes Locales de Emergencias y Contingencias (PLEC) frente a diferentes tipos de eventos, pero hay una carencia de un instrumento rector, en cuanto a un plan nacional de emergencia que guíe el manejo de los desastres en el país. En Colombia se dispone de seis PLEC que sirven de orientación para instrumentos similares en lo regional/local (incendios forestales, derrame de hidrocarburos, transporte de gas natural, tsunamis, eventos de afluencia masiva, frente al fenómeno de El Niño y en caso de erupción del volcán Galeras existe un proceso de coordinación institucional). Sin embargo, no hay un Plan Nacional de Emergencias, como instrumento rector que oriente las acciones de manejo de desastres (entre dicho manejo se encuentra una estructura interinstitucional, las asignaciones de funciones y responsabilidades, los mecanismos de coordinación, comunicación y las acciones de implementación, activación y control). Ello implica, en particular, un factor crítico en relación a la

definición de una malla concreta de actores que permita la coordinación y el control de la respuesta a una situación de emergencia, facilitando que diferentes grupos realicen actividades comunes y tengan procedimientos estandarizados. Igualmente, se requiere de la articulación con los demás instrumentos disponibles para la gestión del riesgo.

La Evaluación de Daños y Necesidades es una tarea fundamental del proceso de respuesta y debe estar articulada con el proceso de rehabilitación y reconstrucción. El SNPAD ha diseñado un Instrumento Único para la Recolección de Información General sobre Daños y Necesidades, tanto para los municipios y los departamentos como para algunos ámbitos sectoriales, los cuales son de utilidad para llevar a cabo la Evaluación de Daños y Necesidades (EDAN) inicial, una vez a ocurrida la emergencia. No obstante, estos instrumentos deben servir de soporte en la orientación de las actividades de rehabilitación y reconstrucción, es decir, que cumplan un papel fundamental en el dimensionamiento de mecanismos de financiación, en la identificación de proyectos futuros y en la previsión de intervenciones. De ahí que se visualiza un vacío en los diferentes niveles territoriales y una desarticulación con el ámbito sectorial frente a los distintos procesos de la gestión del riesgo.

A.2.2. Avances en la gestión del riesgo a nivel regional

Gobernabilidad de la gestión del riesgo

El proceso de descentralización del SNPAD ha sido interiorizado de una manera incipiente a nivel departamental. Si bien los departamentos tienen conformados los Comités Regionales para la Prevención y Atención de Desastres (CREPAD), la mayoría se reúnen sólo en caso de emergencias y no tienen agendas específicas para aspectos relacionados con la prevención y mitigación. Son pocos los departamentos que cuentan con Planes Departamentales de Prevención y Atención de Desastres. Se reconocen fortalezas especialmente en Cundinamarca, Caldas y Antioquia.

Hay una disponibilidad de instrumentos en el nivel regional, pero inercia en el seguimiento a su verdadera implementación, su calidad y actualización. Aunque no es una situación generalizada, como se mencionó antes, son pocos los Planes Departamentales para la Prevención y Atención de Desastres, y se advierte que en su proceso de implementación y seguimiento existen grandes limitaciones que reducen el alcance y el cumplimiento de los objetivos, en particular, por la desarticulación entre instrumentos de planificación y entidades del mismo ámbito territorial, los bajos niveles de interiorización del instrumento condicionado por las limitaciones de los mismos Comités Regionales y la pérdida de continuidad en los procesos de capacitación por la alta rotación de personal.

A pesar de la débil integración del enfoque de la gestión del riesgo de desastre en los procesos de la política, la organización, el seguimiento y la financiación de las CAR, existe una capacidad básica en su institucionalidad para incorporar esta visión. Las CAR conocen a profundidad las problemáticas ambientales que enfrentan las regiones, pero aún falta trabajar en el entendimiento de la relación entre los impactos ambientales y los factores de riesgo. Las CAR, con mejor capacidad institucional, cuentan con algún conocimiento de las amenazas naturales y antropogénicas que se desarrollan en el territorio. Sin embargo, es importante profundizar en: (i) la comprensión de que la gestión ambiental, orientada al manejo, la protección y la recuperación de

los ecosistemas, se encuentra vinculada a la gestión prospectiva del riesgo; y (ii) el fortalecimiento técnico de las Corporaciones para incorporar la gestión del riesgo en los instrumentos de planificación ambiental y en los programas que adelantan.

Conocimiento e información

Se tienen falencias en la producción de análisis y diagnóstico sobre riesgos y dificultades en la sistematización de la información. Los diagnósticos, las visiones regionales y las síntesis ambientales de los instrumentos de planificación cuentan con información sobre amenazas naturales, en especial, de origen hidrometeorológico. Infortunadamente, dichos diagnósticos sólo presentan la problemática regional y no se usan para plantear alternativas de solución de reducción del riesgo. Por otra parte algunos departamentos y las CAR cuentan con sistemas de información básicos y no tienen en cuenta protocolos para sistematizar, guardar y proteger los datos históricos. Los datos y las series estadísticas producidas por las CAR en muchas ocasiones se encuentran incompletas, carecen de consistencia y no poseen los mejores estándares de calidad.

Educación y comunicación

Desde los departamentos y las CAR no se han diseñado estrategias de capacitación y comunicación orientadas a la gestión del riesgo. La educación, comunicación y participación no han sido orientadas para definir acciones en materia de gestión del riesgo de desastres. Por otra parte, si bien las CAR con mayor capacidad han vinculado a las comunidades en labores como el cuidado y la protección de cuencas, humedales, páramos y otros ecosistemas sensibles, haciendo uso de una amplia gama de enfoques de comunicación, estos canales han sido dirigidos casi exclusivamente hacia la gestión ambiental y al manejo sostenible de los recursos naturales, pero no de manera integrada con la gestión del riesgo. Sin embargo, es importante mencionar que la acción de las comunidades en tales actividades, sin duda, está en la misma línea de la reducción del riesgo.

Reducción del riesgo

La reducción del riesgo existente y la prevención del riesgo futuro es un objetivo integral de los planes y las políticas ambientales, pero su efecto real no ha sido tan contundente. Los mecanismos de gobernanza en el tema ambiental, en teoría, deberían facilitar y permitir una articulación más sinérgica con la gestión del riesgo de desastres. Sin embargo, los avances en la implementación de acciones siguen siendo tímidos, pese al evidente interés que despiertan los ámbitos de la adaptación al cambio climático en los diferentes sectores y agentes institucionales, el manejo integrado de cuencas hidrográficas y la planificación ambiental territorial. En el nivel departamental existe una multiplicidad de normativas, instrumentos y guías metodológicas (Planes de Gestión Ambiental Regional, Agendas Ambientales, Planes de Manejo de Cuencas, etc.), los cuales se han generado en contextos temporales diferentes y reflejan procesos de articulación insuficientes; a esto se le suma que no muestran coherencia con otros instrumentos de planificación, como los Planes de Gestión del Riesgo, los POT y los PD. Por otra parte, se reconoce una preocupación compartida por la necesidad de profundizar en la temática de la adaptación al cambio climático en los niveles territoriales, y en cómo el conocimiento (escalas, niveles de certidumbre) permitiría avanzar en la toma de decisiones.

Las CAR han destinado enormes recursos económicos, humanos y técnicos para minimizar el impacto ambiental, y por ende, inciden en la reducción del riesgo existente en las regiones. Las intervenciones adecuadas en gestión ambiental, aunque exentas del propósito explícito de reducir los factores de riesgo, han sido fundamentales para minimizar las condiciones sociales y ambientales capaces de materializar los desastres. Las acciones e inversiones para resguardar los recursos ambientales, como la protección de los cauces de los ríos, la construcción de diques y muros de contención o las medidas para evitar la erosión, pueden ser capitalizadas por la gestión del riesgo y asumidas como propias. No obstante, la ausencia de un análisis integral para trazar estrategias que permitan reducir el riesgo potencial, articulando la gestión ambiental con la gestión del riesgo de desastres, impide sumar resultados y se podría estar, por el contrario, aumentando el riesgo por inundación en algunas zonas que antes no se inundaban.

Manejo de desastres

Las acciones y planes de atención de emergencias adelantadas por los gobiernos regionales y las CAR, por sí solos no están en capacidad de reducir los factores que construyen el riesgo de desastres. Debido a la temporada de lluvias, se visibiliza la necesidad de que los entes departamentales y las CAR puedan desempeñar un rol más activo en las fases de atención y rehabilitación, con el ánimo de que se incorporen a los instrumentos de planificación y preparación de los desastres. Sin embargo, tales planes per se no están en capacidad de administrar y controlar el riesgo. Es necesario que los instrumentos de planificación adopten el enfoque de gestión del riesgo de una manera más explícita e integral, a partir de la construcción de las herramientas de planificación con énfasis y criterios no solamente ambientales, sino también introduciendo la visión de la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático.

A.2.3 Avances en la gestión del riesgo a nivel local

Gobernabilidad de la gestión del riesgo

No se ha logrado consolidar una verdadera política de gestión del riesgo de desastres que se implemente de forma integral y articulada a la gestión pública. Para las grandes ciudades se tienen avances en la incorporación de la gestión de riesgo en los PD: inclusión en lo programático y presupuestal, así como reconocimiento como eje transversal en las funciones de las Secretarías de las Administraciones Municipales (ambiente, salud, vivienda infraestructura y planeación). Se identifica a la Secretaría de Planeación como base fundamental para la articulación entre instrumentos de planificación y la toma de decisiones (mapas de amenazas y riesgos, indispensables para el ordenamiento del territorio, clasificación de usos del suelo, emisión de licencias de construcción, etc.). Por otra parte, aunque se están haciendo esfuerzos en los municipios pequeños, a través del Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal ante Desastres Naturales, el Gobierno Nacional entre el 2006 y el 2010 prestó asistencia técnica a 528 municipios, y en la actualidad solamente 128 de ellos cuentan con el Plan de Gestión Local del Riesgo (Presidencia de la República de Colombia, 2010a).

Son evidentes diferencias territoriales frente a la efectividad de la gestión del riesgo, a razón de las limitaciones en cuanto al acceso a recursos económicos y financieros y a la disponibilidad de capital técnico y humano. En la generalidad de los municipios, aunque los CLOPAD existen formalmente funcionan sólo en

momentos de atender una emergencia o desastre, con pocos recursos técnicos, financieros y humanos, sin ninguna infraestructura para ejecutar acciones, apenas tienen en algunos casos un funcionario delegado como coordinador. Adicionalmente, y en la medida en que no es claro el papel de la entidad territorial como tal (la responsabilidad de la gestión del riesgo no es del Comité, sino del Poder Ejecutivo municipal), no hay una clara asunción política del tema (Presidencia de la República de Colombia, 2010a).

Conocimiento e información

Existen avances importantes en el campo del conocimiento, aunque se presentan diferencias temáticas y territoriales e inconsistencias en la asignación de responsables frente a la realización de actividades. El tema del conocimiento es heterogéneo, pues mientras se destacan estudios de microzonificación sísmica, inundaciones y deslizamientos en las grandes ciudades, y avances en estudios de vulnerabilidad física y escenarios de daños (por ejemplo en Bogotá, Cali, Manizales y Pereira), en los pequeños municipios hay vacíos de información, siendo difícil avanzar en las evaluaciones de riesgo. Entre las principales demandas realizadas por los municipios pequeños se identifican problemas relacionados con el suministro de información básica (cartográfica y documental) que cubra las zonas rurales, como las limitaciones por las escalas y niveles de detalle de los mapas de amenazas existentes. Estas carencias inciden necesariamente en su aplicación real en la toma de decisiones, especialmente en los PD y en la planificación territorial. Por otra parte, se reconocen limitantes en cuanto a la revisión de la calidad técnica de las evaluaciones de riesgo (pocas fuentes de información y falta de estandarización de criterios y metodologías) y los procesos de seguimiento que se le hacen a las mismas.

Se presentan diferentes niveles de avance entre municipios con respecto al monitoreo, las alertas y la difusión de información. En algunas ciudades existen sistemas de monitoreo, recolección de información y documentación en el manejo de los desastres, aunque sigue siendo deseable mayores inversiones en términos de recurso humano, infraestructura y tecnología. Para los municipios menores, en general, la recopilación de información histórica carece de inventarios sistemáticos y es acopiada por diferentes organismos de socorro sin integración posterior. En relación al monitoreo de fenómenos y la generación de alertas hay avances disímiles, siendo más crítico en aquellos territorios donde carecen los recursos para su desarrollo y hay vacíos frente a los protocolos de comunicación para la respuesta. Finalmente, se dispone de ciertos mecanismos para la difusión de información, que no han sido diseñados específicamente para el tema de la gestión del riesgo.

Educación y comunicación

Desde el sistema educativo se han formulado diferentes instrumentos de tipo político y normativo que tienen relación con la incorporación de la gestión del riesgo en la educación formal. El Proyecto Educativo Institucional (PEI) constituye una fortaleza para las instituciones educativas, por su concepción y por la incidencia en la organización del currículo, permitiendo su adecuación a un contexto particular. Desde el PEI se busca la integralidad conceptual y metodológica del tema de riesgo con otros proyectos y con las diferentes asignaturas del Plan de Estudios. Por otra parte, la Resolución 7550 de 1994 reglamenta la elaboración del Proyecto Escolar de Prevención y Atención de Emergencias y Desastres, como parte integral del PEI y es de obligatorio cumplimiento. A partir de esto, en los centros educativos se han

conformado los Comités Escolares de PAD, las brigadas escolares y el desarrollo de simulacros. También tienen los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), que hacen parte del PEI y cuya concepción y marco de posibilidades ha venido desarrollándose de manera permanente a través del Programa Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Educación Nacional. A pesar de la multiplicidad de instrumentos, en los pequeños municipios surge de manera recurrente una crítica a razón de la desarticulación entre las diferentes estrategias y los instrumentos desarrollados en el campo educativo: PEI, PRAE, Planes Escolares de Gestión del Riesgo, Planes de Respuesta a Emergencias en áreas escolares, entre otros. Esta desarmonización lleva a que en muchos casos se elaboren todos esos planes sólo para cumplir con las directivas existentes, sin tener una visión real de prevención y atención de emergencias.

Existen experiencias reconocidas en el ámbito de la educación pública y la comunicación para la gestión del riesgo de desastres. Si bien no es una condición generalizada para todos los ámbitos territoriales, existen experiencias –en particular en las ciudades capitales y en algunos departamentos– donde se han logrado acciones de sensibilización pública interesantes; entre ellos se encuentran campañas, como por ejemplo: "Bogotá con los pies en la tierra" (Bogotá, Cundinamarca), "Cultura de la prevención y alerta temprana" (Bogotá, Cundinamarca), "Cátedra Galeras" (Nariño), "Hacia una conciencia ciudadana en educación ambiental" (Quindío), "Vivir en comunidad un compromiso de todos (Sandoná, Nariño), "Programa de Guardianas de la Ladera" (Manizales, Caldas), entre otros. Lo anterior denota la institucionalidad que va adquiriendo la temática y la factibilidad de articulación entre diferentes instancias educativas, técnicas y comunitarias. Bajo este marco sería deseable una capitalización de dichas experiencias y la articulación con las entidades nacionales para garantizar su replicabilidad y sostenibilidad.

Reducción del riesgo

Realizar intervenciones para reducir las condiciones del riesgo existente exige una mejor articulación con los demás instrumentos de planificación de desarrollo. Desde la formulación de los POT, soportada en la información y en el conocimiento que se tiene sobre el territorio, los municipios disponen de criterios de priorización de intervenciones (potencialidades y restricciones del territorio), las cuales deben ser incorporadas en los PD, en los planes sectoriales y en los proyectos de inversión, que su vez deben estar armonizados con los planes de gestión del riesgo, planes de gestión ambiental y de manejo de cuencas. No obstante, vacíos y discontinuidad en las acciones de gestión del riesgo, falta de claridad en los criterios de priorización y mecanismos de verificación, son algunos de los elementos que aparecen de manera reiterativa en el análisis desde los diferentes niveles territoriales.

La urgencia de adelantar proyectos bajo situaciones de emergencia y poca planeación de proyectos para la gestión del riesgo son factores críticos que inciden en la calidad de los proyectos de inversión. En muchos casos los formuladores de proyectos se justifican en la carencia de recursos económicos, técnicos y humanos para no realizar estudios detallados, y por tal motivo no se ha avanzando en la estructuración de una cartera o un banco de proyectos que garanticen esa calidad. Dicha situación repercute en que en situaciones de emergencia, las entidades locales presenten proyectos que no necesariamente cumplen con una priorización y una real articulación con la planificación del territorio.

Manejo de desastres

Se cuenta con orientaciones para la formulación de instrumentos en el nivel local, pero hay debilidades en el seguimiento a su real implementación, calidad y actualización. Se dispone de guías para la elaboración de los PLEC, y se reconocen esfuerzos por parte del nivel nacional para desarrollar capacidades que faciliten su formulación. Pese a ello, se advierte que en su proceso de implementación y seguimiento se identifican limitaciones que reducen el alcance y el cumplimiento de los objetivos de este instrumento: (i) municipios pequeños que no establecen una relación entre los escenarios de riesgo y el impacto probable de los desastres, frente a las necesidades en cada una de las funciones y tareas de respuesta a emergencias o contingencias, así como los inventarios de recursos; (ii) debilidad o ausencia en la armonización de los PLEC con los sistemas de alerta y monitoreo de fenómenos; (iii) baja apropiación del instrumento por parte de los Comités de Prevención y Atención de Desastres, la desarticulación entre entidades del mismo nivel territorial y falta de continuidad en las acciones de capacitación y fortalecimiento de profesionales.



Inundaciones. Municipio de Montería (Córdoba), 2011. Fotografía cortesía de: María Isabel Toro Quijano.

A.3. PERCEPCIÓN SOBRE AVANCES EN CADA UNO DE LOS NIVELES TERRITORIALES

Una reflexión en torno a la percepción de la gestión del riesgo, siguiendo como referente las líneas prioritarias del Marco de Acción de Hyogo, es presentada en esta sección. Para ello se realizaron encuestas de autoevaluación, donde se recopilaron en total 225 encuestas pertenecientes a las siguientes entidades: instituciones del nivel nacional que conforman el SNAPD, Corporaciones Autónomas Regionales, CREPAD y CLOPAD de las capitales de departamentos y de otros municipios (*Tabla A.3*). Las encuestas constaban de cinco áreas o ejes temáticos, similares a la herramienta "HFA Monitor"[11] (EIRD, 2009) del Marco de Acción de Hyogo, y un total de 15 indicadores, acompañados de escalas cualitativas para medir los niveles de progreso de la gestión del riesgo (nivel 1=bajo / nivel 2=incipiente / nivel 3=aceptable /nivel 4=notable /nivel 5=óptimo).

Existe cierta correspondencia entre el gasto de inversión en la gestión del riesgo, que realizan los diferentes niveles de gobierno, y la manera como éstos perciben las acciones que se implementan para reducir el riesgo de desastres. Los resultados medios a nivel global de la encuesta de autoevaluación muestran valores de percepción entre incipientes y aceptables para las cinco áreas temáticas del MAH, y se perciben diferencias importantes en el nivel territorial. Entre ellas se puede advertir que los mayores avances se identifican en los municipios de categoría Especial y 1, en oposición a la situación que se está presentando en los demás municipios del país. En el marco de las acciones adelantadas por las CAR en materia de gestión del riesgo, se observan avances en los frentes de educación y gobernabilidad con respecto a la nación y las entidades territoriales, aunque tales niveles no superan el rango del aceptable.

TABLA A.3. Ficha técnica de encuestas para autoevaluación de avances en gestión del riesgo

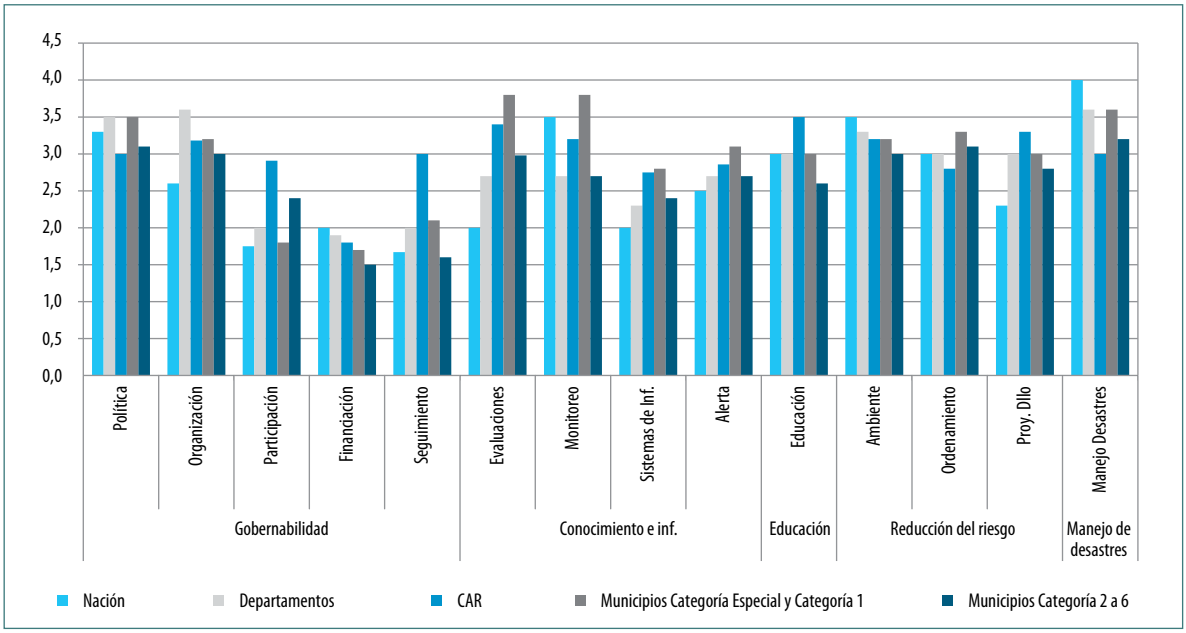
Total encuestas	225 encuestas
Encuestas según población objetivo	Entidades nacionales: 17 encuestas CAR: 23 encuestas Departamentos: 12 encuestas Municipios categoría Especial y 1: 14 encuestas Municipios categoría del 2 al 6: 159 encuestas
Diseño del instrumento	5 secciones 15 indicadores
Método de recopilación	Virtual (a través de Survey Monkey*)
Fecha	Del 30 de abril de 2011 hasta el 20 de junio de 2011

*Survey Monkey es una herramienta de software en línea que le permite a los usuarios la creación de encuestas y cuestionarios.

11 El "HFA Monitor" es una herramienta en línea para captar la información relativa al progreso alcanzado en la ejecución del MAH, generada a través de un proceso de revisión multisectorial. El propósito primordial de esta herramienta es asistir a los países en el monitoreo y la revisión de sus avances, los retos en la implementación de la reducción del riesgo de desastres y las acciones de recuperación emprendidas en el ámbito nacional, de conformidad con las prioridades del MAH. Con esto se emprenden procesos de consultas nacionales para sacar información pertienente relacionada con las acciones de la gestión del riesgo. El reporte oficial para Colombia 2009-2011 está disponible en: http://www.preventionweb.net/english/hyogo/progress/reports/index.php?o=pol_year&o2=DESC&ps=50&hid=2010&cid=37&x=8&y=10.

Al igual que las diferencias percibidas entre niveles territoriales, el desarrollo de las áreas temáticas denota evaluaciones ampliamente distintas según los encuestados. Los avances en materia de gobernabilidad son evaluados como incipientes (promedio global 2,5), y las brechas y los vacíos (desde las políticas, la organización, el seguimiento y la financiación) son percibidos como los elementos más críticos para los municipios de categoría 6, en donde los temas de autonomía y descentralización aún están en proceso de consolidación y conducen a la necesidad de hacer modificaciones y ajustes al SNPAD. En cuanto a las acciones de conocimiento e información se califican también como incipientes (promedio global 2,9), con variaciones considerables a nivel de país y a nivel de las entidades territoriales, en particular, por las respuestas obtenidas por los municipios de categoría Especial y 1, reportando rangos de efectividad mucho más fortalecidos. Las acciones de educación y comunicación se evalúan en el rango de aceptable (promedio global 3,0), con situaciones similares al nivel nacional, departamental y grandes ciudades, y una diferencia no muy marcada para los municipios pequeños. Por otra parte, la efectividad de las acciones de reducción del riesgo se califican como aceptable (promedio global 3,1), donde la situación actual en el país y en las entidades territoriales no muestra mayores variaciones, aunque las percepciones obtenidas para los municipios pequeños señalan condiciones más críticas, en comparación con los demás niveles territoriales. Finalmente, la efectividad en el manejo de los desastres se evalúa como aceptable (promedio global 3,4), siendo con el área de reducción del riesgo la que ha resultado mejor calificada en las encuestas de percepción realizadas (*Gráfica A.16*).

GRÁFICA A.16. Efectividad de la gestión del riesgo según ejes de acción e indicadores para cada uno de los niveles territoriales

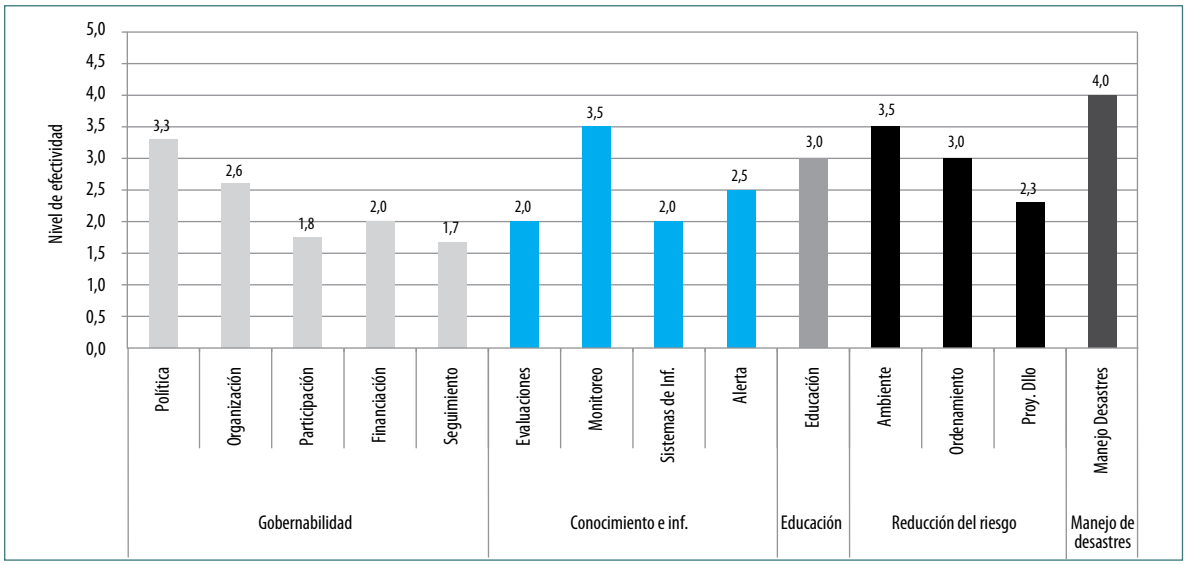


Fuente: Banco Mundial, 2011c.

La percepción que se tiene desde el nivel nacional es consistente con los recursos invertidos en ese ámbito, especialmente en lo relacionado con el manejo de desastres. Los resultados que arrojan las encuestas de autoevaluación indican que la apreciación que tienen las entidades del Gobierno Nacional en el marco de las áreas de acción de Hyogo, privilegian el manejo de desastres sobre otros ejes prioritarios, como gobernabilidad, conocimiento e información y educación. El manejo de desastres se considera de gran importancia en el contexto de las acciones que desarrolla el ámbito nacional y su efectividad es calificada con un puntaje de notable (4). Los resultados corresponden y están acordes con el análisis de inversión pública orientada a la gestión del riesgo. La segunda área de importancia es la de reducción del riesgo, que nuevamente es en la que el país destina mayor volumen de recursos de inversión (*Gráfica A.17*).

Contrastando las encuestas de autoevaluación realizadas por el Banco Mundial con el Informe Nacional de Progreso de Implementación del Marco de Acción de Hyogo para Colombia[12], se evidencia que en general para este último hay una asignación de mejores niveles de progreso, aunque la justificación y las limitaciones reportadas son similares a los argumentos recopilados por el Banco. La revisión de los avances de las cinco prioridades del MAH realizada por el Gobierno Nacional señala que el manejo de los desastres y la gobernabilidad son los ámbitos en los que se considera que el país está altamente fortalecido: capacidades de respuesta, instrumentos de manejo de desastres y estrategias financieras, así como marcos organizacionales y políticas, son algunos de los factores que resultaron mejor calificados. Si bien la tendencia de las calificaciones (aunque no el nivel

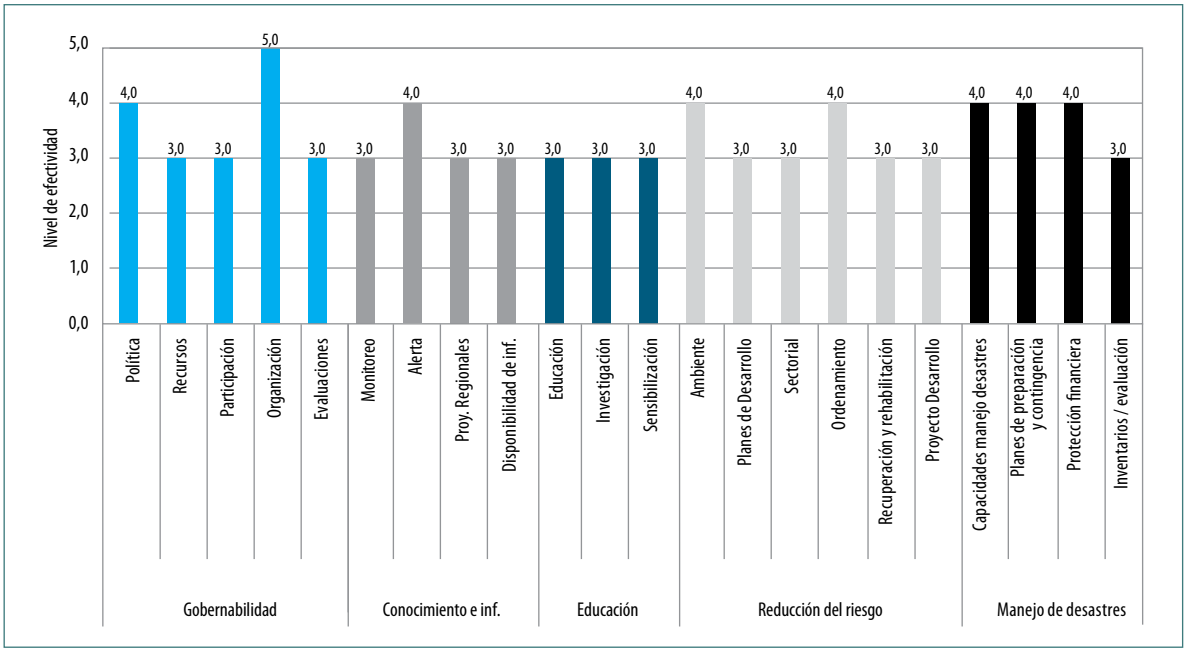
GRÁFICA A.17. Efectividad de la gestión del riesgo de desastres en el nivel nacional



Fuente: Banco Mundial, 2011c.

12 El "HFA Monitor" para Colombia 2009-2011 está disponible en: http://www.preventionweb.net/english/hyogo/progress/reports/index.php?o=pol_year&o2=DESC&ps=50&hid=2010&cid=37&x=8&y=10.

GRÁFICA A.18. Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo, Colombia

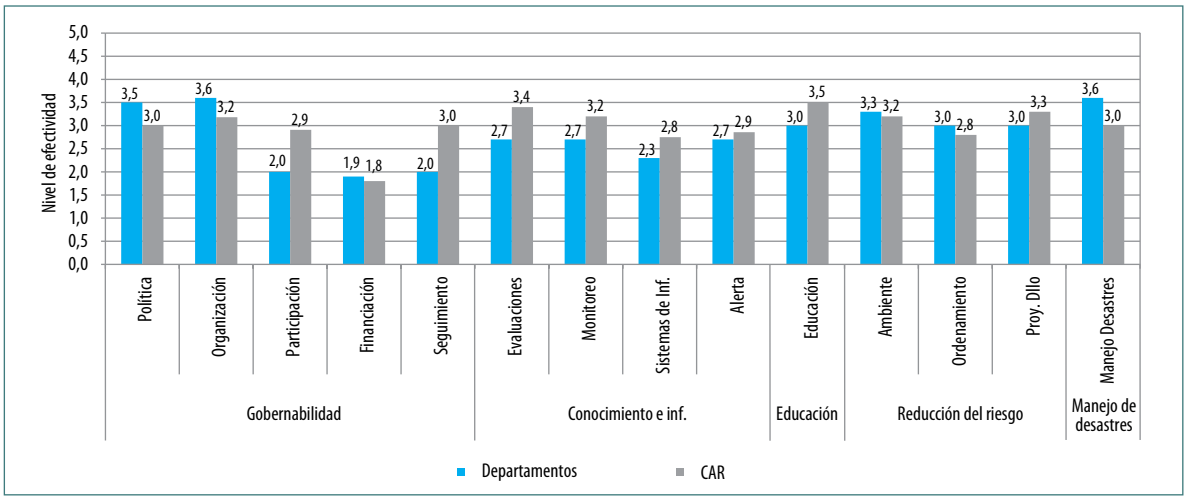


Fuente: Gráfica de los autores a partir de información suministrada por MIJ-DGR, 2010.

de progreso asignado) es similar a lo obtenido en las encuestas de percepción, es paradójico que la realidad nacional denote sus principales limitaciones y vacíos en estos mismos factores, haciéndose más visibles y críticos desde el último fenómeno de La Niña (2010-2011), de tal manera que conduce, en parte, a una importante reforma institucional y normativa en la temática para el país (*Gráfica A.18*).

En cuanto al nivel departamental, la efectividad de las acciones para la gestión del riesgo reporta mejores autoevaluaciones en los ámbitos de manejo de desastres y reducción del riesgo. Los resultados tienen coherencia con los recursos invertidos por este ente territorial. Las encuestas señalan que las entidades departamentales tienen una mejor apreciación de su desempeño en términos del manejo de los desastres y la reducción del riesgo (ambos calificados en niveles aceptables) sobre otras áreas prioritarias, como la gobernabilidad y el conocimiento e información. Incluso, hacen evaluaciones positivas de las acciones realizadas en el ámbito educativo, en especial por parte de las CAR, con niveles muy superiores a los obtenidos para las demás instancias territoriales. No obstante, al poner en perspectiva los resultados y confrontarlos con los recursos invertidos, es notorio que los departamentos no están haciendo un aporte sustancial a la gestión del riesgo, lo que denota una actitud pasiva de su realidad territorial y pone en evidencia los vacíos existentes en relación a la articulación entre instancias territoriales, la disponibilidad de recursos y un limitado campo de acción desde lo regional. Se nota la baja calificación en financiación, (1,9) y en educación la encuesta reporta un nivel aceptable (3) (*Gráfica A.19*).

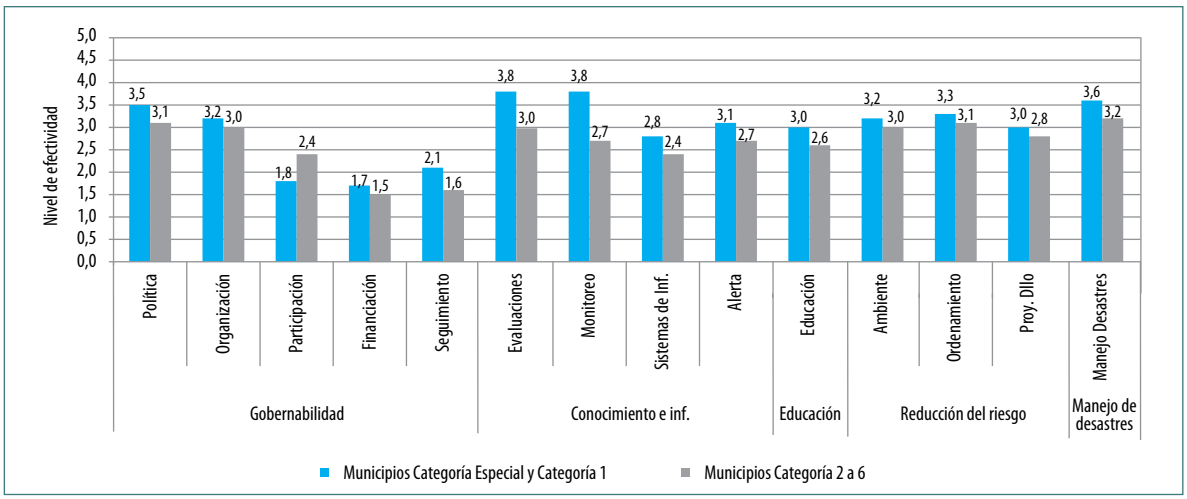
GRÁFICA A.19. Efectividad de la gestión de riesgo de desastres según el nivel departamental y las CAR



Fuente: Banco Mundial, 2011c.

La percepción que se tiene desde el nivel municipal en relación al desempeño de las acciones para la gestión del riesgo se evalúa en general como aceptable, aunque se evidencian diferencias interterritoriales importantes para los municipios pequeños, al calificarse como los menos efectivos. Mientras las áreas de la reducción del riesgo y el manejo de los desastres son percibidas con valores aceptables de efectividad, los ámbitos de gobernabilidad, conocimiento e información y educación resultan con menores rangos, habiendo coincidencia con la estructura de las inversiones. No obstante, la autoevaluación según las categorías municipales arroja que aquellos de categoría Especial y 1 denotan mayores fortalezas en cuanto a la producción de conocimiento e información, con niveles superiores a los de todas las demás instancias (nacional, departamental, CAR y municipios categorías del 2 al 6) (*Gráfica A.20*).

GRÁFICA A.20. Efectividad de la gestión del riesgo de desastres según el nivel municipal



Fuente: Banco Mundial, 2011c.

En términos de la percepción que reflejan los resultados de la autoevaluación a través de las encuestas, se tiene que en lo local se presume la concentración de acciones con carácter operativo y proteccionista, con bajos niveles de coordinación y de articulación entre los agentes sociales inter e intra territoriales. Generalmente, en los municipios de categorías del 2 al 6 los Comités para la Prevención y Atención de Desastres dependen de la Secretaría de Gobierno, reduciendo su participación y su articulación con otros procesos de planificación, que necesariamente deben ser articulados a la gestión del riesgo (POT, PD, Agendas Ambientales, entre otros). Para las ciudades capitales, como Bogotá, Manizales y Medellín, se identifican algunas experiencias con dependencias oficiales responsables de orientar, regular y coordinar las acciones para la gestión del riesgo y que han logrado un funcionamiento con enfoque sistémico.

Si bien las inversiones en reducción del riesgo concentran mayores recursos en términos relativos para los municipios, y los mismos agentes encuestados perciben que esta es el área donde más se ha avanzado, en la práctica, los vacíos y las limitantes son evidentes. Aunque se reconocen los esfuerzos realizados por las instancias municipales frente a la gestión del riesgo, las debilidades técnicas, financieras y de recursos humanos son algunos de los elementos que aparecen de manera reiterativa en relación a la efectividad para la reducción del riesgo. En este contexto, las acciones y las inversiones ejecutadas siguen siendo insuficientes para minimizar de una manera sostenida las condiciones de riesgo, pues no hay un reconocimiento integral de la problemática en el territorio, falta claridad en la definición de roles y en el cumplimiento de responsabilidades, no hay criterios de priorización y mecanismos de verificación, y en general, no existe una articulación entre los entes territoriales. En esta medida, las intervenciones desarrolladas en el nivel local no necesariamente son planificadas, y se carece de una política desde el nivel nacional que oriente tanto las acciones como las inversiones, y que apoye a los municipios en el fortalecimiento de capacidades para materializar la gestion del riesgo.



Evacuación del municipio de Gramalote (Norte de Santander), 2011. Fotografía: Servicio Geológico Colombiano.

bibliografía



Abdón C., Lombana. (1982). Geografía de los suelos de Colombia. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Aguas Kpital Cúcuta S.A. E.S.P. (2011). Plan de contingencia eventos naturales - Versión VI – 11/ 11 /2011-MPE-06-D-13. Cúcuta: Colombia. Disponible en: http://www.akc.com.co/page/

Agudelo, L. (2006). La ruralidad en el ordenamiento territorial en Colombia. Ponencia presentada al Congreso de Asociación Colombiano de Investigadores Urbanos y Regionales (ACIUR), celebrado en Bogotá, Colombia, en noviembre 29, 30 y diciembre 1 de 2006.

Aguilera, M. M. (2004). *La Mojana: riqueza natural y potencial económico*. Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, N° 48. Cartagena: Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Banco de la República.

AIS (2010). *NSR-10. Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente.* Bogotá, Colombia.

Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría Distrital de Hacienda - Dirección Distrital de Presupuesto (2011). *Presupuesto General del Distrito Capital*, *2011*. Bogotá, Colombia. Disponible en: www.shd.gov.co.

Alcaldía Mayor de Bogotá - FOPAE (2010). *Bogotá frente a la gestión integral del riesgo sísmico*. Bogotá, Colombia.

Alcaldía Mayor de Bogotá - Secretaría Distrital de Hacienda (2010). *Diseño de la estrategia de aseguramiento para la protección financiera de las edificaciones privadas de Bogotá D.C., en el caso de la ocurrencia de un desastre natural*. Proyecto BIRF 7246, Gestión de activos y pasivos: componente Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Distrito ante Desastres Naturales. Bogotá, Colombia. Disponible en: www.shd.gov.co.

Alcaldía Mayor de Bogotá - SDHT (2008). *Línea base del Plan de Desarrollo de Bogotá Positiva: para vivir mejor 2008-2012*. Bogotá, Colombia.

_____(2007). *Encuesta de Calidad de Vida para Bogotá (ECVB)*. Bogotá, Colombia.

Alvarado, C. E. (2010). *Estudios de microzonificación sísmica en Colombia*. Memorias del Foro Internacional Grandes sismos una Amenaza para la región Andina, celebrado en octubre 13, 14 y 15. Cali, Colombia: Banco Mundial / ACODAL / ACIEM / EMCALI / Gases de Occidente.

Argüello, R. (2010). Crisis internacional y pobreza en Colombia: efectos de corto plazo. En *Perfil de Coyuntura Económica,* No. 15, agosto. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.

ATC (2011). Disponible en: http://blog.atc.com.co/2011_04_01_archive.html.

AXCO (2010). *Insurance market report: United States / United Kingdom / Colombia / Chile / Brazil / Mexico / Argentina*. NON-Life (P&C). Washington DC, Estados Unidos.

Banco de la República, MHCP y DNP (2010). *Regla Fiscal para Colombia*. Comité Técnico Interinstitucional. Bogotá, Colombia.

Banco Mundial (2011a). Encuesta de percepción del riesgo de los ciudadanos colombianos: Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Cartagena, Manizales, Villavicencio y Pasto. Del 30 de mayo al 15 de junio del 2011. Proyecto Análisis de la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. Bogotá, Colombia.

_____(2011b). *Marco institucional de concesiones en Colombia*. WEF 2010-2011. Bogotá, Colombia.

_____(2011c). Encuestas para autoevaluación de avances en gestión del riesgo: Entidades

nacionales, departamentos, CAR y municipios. Del 30 de abril de 2011 al 20 de junio de 2011. Proyecto Análisis de la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. Bogotá, Colombia.

_____(2008). *Financial and Private Sector Development - Global Capital Markets Development - Non-Bank Financial Institutions Unit (FPD-GCMNB)*. Washington DC, Estados Unidos.

_____(2006a). Hazards of Nature, Risks to Development. An IEG Evaluation of World Bank Assistance for Natural Disasters. Washington, D.C., EE. UU.

_____(2006b). *Prioridades ambientales para la reducción de la pobreza*. Bogotá, Colombia.

_____(2004). *Desarrollo económico reciente en infraestructura del sector transporte*. Bogotá, Colombia.

Bayarri, S. (2009). *Sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres en la Comunidad Andina.* Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

Benavides, H., Mayorga, R. & Hurtado, G. (2007). *Análisis de índices de extremos climáticos para Colombia usando el Rclimdex*. Nota técnica del Ideam-Meteo/007-2007. Bogotá: Ideam.

Benson C. & Twigg, J. (2007). *Tools for Mainstreaming Disaster Risk Reduction: Guidance Notes for Development Organizations*. Provention Consortium. Disponible en:
http://www.preventionweb.net/files/1066_toolsformainstreamingDRRsp2.pdf.

BID y CEPAL (2005). *Información para la gestión de riesgo de desastres. Caso: Colombia.* Bogotá, Colombia.

BID, CEPAL y DNP (2011). *Valoración de daños y pérdidas por los eventos climáticos de la ola invernal 2010-2011 por efecto de "La Niña" en Colombia*. Bogotá, Colombia

Blaikie, P., Cannon, T., David, I. & Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres*. Tercer Mundo Editores. Bogotá: La Red/ITDG

Bohórquez, L. (2011). *Sistematización de las experiencias, resultados y enfoques del proyecto "Incorporación de la gestión del riesgo en ordenamiento"*. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Burbano, W. (2011). Exposición de vidas y bienes a amenazas naturales en Colombia. Tesis para obtener el título de Ingeniero Topográfico, Universidad del Valle, Colombia.

CAF (2000). *Lecciones del Niño en Colombia. Memorias del fenómeno del niño 1997-1998. Retos y propuestas para la región Andina*. Bogotá, Colombia.

CAF y DNP - DDTS (2005). *El Estado y su organización*. Bogotá.

Camacol (2011). *Construcción en cifras*. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://camacol.co/informacion-economica/cifras-sectoriales/construccion-en-cifras.

Cámara Colombiana de la Infraestructura (2009). *Infraestructura y crecimiento económico*. Bogotá, Colombia.

_____(2008). *Emergencias viales en el país*. Bogotá, Colombia.

Campos, A., et ál. (2009). *Articulando la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

Campos, A. (2004). *Salud mental y gestión del riesgo: Nuevas perspectivas para un enfoque psicosocial preventivo de los riesgos de desastres*. Lima, Perú: Intermediate Technology Development Group (ITDG) e Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

Campos, A. & Narváez, L. (2011). *Implementation Strategies for Incorporating Risk Management Criteria in Latin America Public Investment*. Background paper prepared for the 2011 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Prepared by Florida International University. Geneva, Switzerland: UNISDR.

Cardona, A. (2009). *Mapeo institucional, actores relacionados con el abordaje del cambio climático en Colombia*. Proyecto de Integración de Riesgos y Oportunidades del Cambio Climático en los Procesos Nacionales de Desarrollo y en la Programación por Países de las Naciones Unidas. Bogotá: PNUD.

Cardona, O. D. (2009). *La gestión financiera del riesgo de desastres. Instrumentos financieros de retención y transferencia para la Comunidad Andina*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN – PREDECAN.

_____(2007). *Seguro colectivo frente a desastres: Innovador aporte para la gestión de riesgos*. Disponible en: www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/gestion/ArticuloparaJMU.pdf.

_____(1990). *El manejo de riesgos y los preparativos para desastres. Compromiso institucional para mejorar la calidad de vida*. Documento inédito para Office of Foreign Disaster Assistance in the Agency for International Development (OFDA/AID) para el Curso de Administración para Desastres I.

Cardona, O. D. & Marulanda, M. C. (2010). *Mecanismos financieros, seguro y reaseguro contra desastres naturales en América Latina y el Caribe: Experiencias recientes.* Seminario Regional sobre Inversión Pública y Mecanismos Financieros, celebrado en Ciudad de México, México, el 22 y 23 de noviembre. Disponible en: www.proteccioncivil.gob.mx.

Cardona, O. D., Ordaz, M. G., Moreno, A. M & Yamín, L. E. (2004a). *Análisis de riesgo de desastres extremos en Colombia con fines de valoración de la exposición fiscal.* Informe del Estudio sobre la definición de la responsabilidad del Estado, su exposición ante desastres naturales y diseño de mecanismos para la cobertura de los riesgos residuales del Estado. Bogotá, Colombia: Consorcio ERN - Colombia, ACCI, DNP y Banco Mundial.

Cardona, O. D., Ordaz, M. G., Moreno, A. M., Yamín, L. E. & Wilches-Chaux, G. (2004b). *Estudio sobre desastres ocurridos en Colombia. Estimación de pérdidas y cuantificación de costos*. Informe del Estudio sobre la definición de la responsabilidad del Estado, su exposición ante desastres naturales y diseño de mecanismos para la cobertura de los riesgos residuales del Estado. Bogotá: Consorcio ERN - Colombia, ACCI, DNP y Banco Mundial.

Cardona, O. D., Ordaz, M. G., Moreno, A. M & Yamín, L. E. (2005). *Obligaciones contingentes del Estado por desastre, requerimiento de recursos y posibilidades de asignación.* Informe del Estudio sobre la definición de la responsabilidad del Estado, su exposición ante desastres naturales y diseño de mecanismos para la cobertura de los riesgos residuales del Estado. Bogotá: Consorcio ERN - Colombia, ACCI, DNP y Banco Mundial.

Cavallo, E., et ál. (2011). *Catastrophic Natural Disasters and Economic Growth*. IDB Working Paper Series No. IDB-WP-183. Washington D.C., Estados Unidos: Inter-American Development Bank.

_____(2010). *The Economics of Natural Disasters, A Survey.* IDB Working Paper

Series No. IDB-WP-124. Washington D.C., Estados Unidos: Inter-American Development Bank.

CEPAL (2011). *Valoración de daños y pérdidas por los eventos climáticos de la ola invernal 2010-2011 por efecto de "La Niña" en Colombia*. Informe Preliminar. Bogotá, Colombia.

_____(2009). *La actual crisis financiera internacional y sus efectos en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Chile.

_____(2005). El sistema municipal y la superación de la pobreza en Colombia. En *Serie Medio Ambiente y Desarrollo*, No. 110. LC/L.2380-P. Santiago de Chile, Chile.

CEPAL y GTZ (2008). *Agricultura, desarrollo rural, tierra, sequía y desertificación: resultados, tendencias y desafíos para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, Chile.

Cepeda, H., y Murcia, L.A., 1989. Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica Potencial del Nevado del Tolima, Colombia, S. A. Ingeominas, Bol. Geol., Vol. 29, No. 3, pp. 33 - 75. Bogotá.

Central Intelligence Agency (CIA) (1970). *Mapa de usos del suelo en Colombia*. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://mapas.owje.com/1925_mapa-del-uso-del-suelo-colombia-1970.html.

Clavijo, J. A. (2009). Incorporación de gestión del riesgo y/o adaptación al cambio climático en el sector agropecuario en Colombia. En: Memorias del taller subregional "Incorporación de la gestión del riesgo en la planificación, inversión pública y la protección financiera de activos frente a desastres y en el sector agropecuario", celebrado el 27, 28 y 29 de mayo de 2009. Bogotá, Colombia: CAN - PREDECAN.

Colciencias, et ál. (2002). *Estrategia de fortalecimiento de la ciencia la tecnología y la educación para la reducción de riesgos y atención de desastres*. Bogotá, Colombia.

Confis (2011a). *Plan Financiero 2011*. Documento Asesores Confis 03/2011. Disponible en: www.minhacienda.gov.co.

_____(2011b). *Cierre Fiscal 2010, GNC (Balance preliminar)*. Documento Asesores Confis 004 de 2011. Disponible en: www.minhacienda.gov.co.

_____(2010). *Cierre Fiscal 2009, GNC*. Documento Asesores CONFIS 004 de 2010. Disponible en: www.minhacienda.gov.co.

Consorcio de Compensación de Seguros, Ministerio de Economía y Hacienda de España (2008). *La cobertura aseguradora de las catástrofes naturales. Diversidad de sistemas*. España.

Consorcio ERN - Colombia (2011). *Modelación probabilista de riesgos naturales a nivel global: La curva híbrida de excedencia de pérdidas. Desarrollo metodológico e implementación de casos de estudio. Fase 1: Colombia, México y Nepal.* Estudio realizado para ISDR, Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Bogotá, Colombia.

Contraloría General de la República (2010a). *Informe de auditoría gubernamental con enfoque integral modalidad regular para el Incoder*. Bogotá, Colombia.

_____ (2010b). *Informe sobre el Estado actual de los recursos naturales y del ambiente (2006-2010)*. Bogotá, Colombia.

Cormagdalena e Ideam (2001). *Estudio ambiental de la cuenca Cauca-Magdalena y elementos para su ordenamiento territorial*. Bogotá, Colombia.

Corpoboyacá (2007). *Corboyacá evalúa daños ambientales en el páramo de Rabanal*. Disponible en: http://www.asocars.org.co/search_news.asp?idnoticia=224

Corporación OSSO (2011). *Comportamiento del riesgo en Colombia*. Proyecto Análisis

de la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. Bogotá, Colombia: Banco Mundial.

_____(2009a). *Atlas de las dinámicas del territorio andino. Población y bienes expuestos a amenazas naturales*. Cali, Colombia: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

_____(2009b). *Diagnóstico del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres*. Bogotá: Ministerio del Interior y Justicia - Dirección de Gestión del Riesgo.

_____(2008). *Informe de análisis inventario de pérdidas por desastres*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN y Corporación OSSO.

_____(1998). *Dinámicas ambientales amenazantes en el Atrato Medio*. Bogotá: PNUD. . Disponible en http://www.osso.org.co/docu/proyectos/grupo-osso/1998/atrato/resumen.html.

_____(1994). *Atlas para la planificación con riesgos por fenómenos naturales en la región del Occidente*. Corpes de Occidente.

Corporación OSSO y Universidad EAFIT (2011). *Base de datos de pérdidas históricas en Colombia (período 1970-2011)*. Disponible en: http://online.desinventar.org.

Cortés, G. P. y Calvache, M. L., 1997. Informe sobre la Evaluación de la Amenaza Volcánica del Chiles y Cerro Negro (Primer Versión). Ingeominas, Informe Interno, pp. 43. Pasto.

Cortés, A. (1982). *Geografía de suelos de Colombia*. Bogotá. Colombia: Universidad Jorge Tadeo Lozano.

Costa, C. (2005). El índice de escasez de agua, ¿un indicador de crisis o una alerta para orientar la gestión del recurso hídrico? En *Revista de Ingeniería*, v. 22, pp. 102-109. Bogotá, Colombia: Universidad de Los Andes - Facultad de Ingeniería.

Cuatrecasas J., (1989). Aspectos de la vegetación natural de Colombia. En: *Revista Pérez Arbelaezia*, vol. 2, No 8., pp. 13-29. Bogotá.

Cuervo, J. I. (2002). El modelo de gestión del FOREC: de la crisis del Estado al Estado franquicia. Balance y perspectivas del Fondo para la Reconstrucción Económica y Social del Eje Cafetero. En *Revista Opera*, noviembre, año/vol. 2, número 002. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.

CVS y Fonade, 2004. *Diagnóstico ambiental de la cuenca hidrográfica del río Sinú*. Montería, Colombia.

CVS y Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín (2006). *Plan de Manejo y Ordenamiento Ambiental del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú*. Medellín, Colombia.

CVS y Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá (2005). *Plan de manejo de la cuenca del río Sinú*. Bogotá, Colombia: Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia.

DANE (2011). *Información demográfica y de vivienda en Colombia*. Disponible en: http://www.dane.gov.co/censo/files/resultados/NBI_total_30_Jun_2011.pdf.

_____(2010). *Gran Encuesta Integrada de Hogares*. Bogotá, Colombia.

_____(2006). *PIB trimestral sin ilícitos a precios constantes por rama de la actividad económica. Promedio móvil trimestral. Corte III Trimestre de 2006*. Bogotá, Colombia.

_____(2005a). *Boletín del Censo General. Proyecciones 2010*. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=72.

_____(2005b). *Censo General 2005. Muestra Cocensal. Déficit de vivienda. Municipios*. Bogotá, Colombia.

Del Campo, A., et ál. (2011). *Incendios de la cobertura vegetal en Colombia*. Tomo I. Cali, Colombia: Universidad Autónoma de Occidente, Talleres gráficos de impresión Feriva.

Díaz, C. (2007). Metodología interdisciplinaria desde el estudio de la problemática ambiental del tramo urbano de la cuenca del río Consota: Hacia el fortalecimiento de la gestión ambiental local. Tesis de grado para optar al título de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia.

Díaz-Granados, M. (2003). *Hidrología, Plan de Desarrollo Sostenible de la región de La Mojana*. Bogotá: DNP y FAO.

DNP (2010a). *Plan Nacional de Desarrollo "Prosperidad para todos" 2010-2014*. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx.

_____(2010b). *Plan Maestro de Transporte 2010-2032*. Bogotá, Colombia.

_____(2009). *Evaluación preliminar del Documento Conpes 3146 de 2001*. Bogotá: DNP - SDAS.

_____(2007). *Visión Colombia 2019. II Centenario. Consolidar una gestión ambiental que promueva el desarrollo sostenible*. Bogotá, Colombia: DNP - Dirección de Desarrollo Urbano y Política Ambiental.

DNP - DDTS (2007). *Fortalecer la descentralización y adecuar el ordenamiento territorial*. Bogotá.

DNP - SDAS (2010). *Bases de datos de inversiones en gestión del riesgo*. Bogotá, Colombia.

DNP - DPAD y PNUD (2008). *Plan de acciones regionales prioritarias para el desarrollo sustentable de La Mojana*. Bogotá, Colombia.

DNP y Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) (2007). *Gestión pública local*. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DDTS/Gestion_Publica_Territorial/CARTILLA%20GESTION.pdf.

Ecoversa. 2009. Recopilación, evaluación y análisis de los instrumentos económicos y tributarios existentes en materia ambiental. Informe final, Corporación Ecoversa. Bogotá, Colombia.

EIRD (2011). *Global Assessment Report on Disaster 2011*. Revealing Risk, Redefining Development. Disponible en: http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/home/index.html.

_____(2009). *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastre (GAR). Riesgo y pobreza en un clima cambiante*. Ginebra, Suiza: ONU.

_____(2008). *La gestión del riesgo de desastres hoy: Contextos Globales, herramientas locales*. Panamá

_____(2007). *Global Trends Report*. Ginebra, Suiza.

_____(2006). *Desarrollos de alerta temprana*. III Conferencia Internacional sobre alerta temprana. Panamá

EIRD/ONU (2007). *Marco de Acción de Hyogo 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*. Disponible en: http://www.eird.org/wikiesp/index.php/Marco_de_Acción_de_Hyogo.

Eva, H. D., De Miranda, E. E., Di Bella, C. M., Gond, V., Huber, O. & Sgrenzaroli, M. (2003). *The Global Land Cover Map for the Year 2000.* European Commission, Joint Research Centre. Disponible en: http://www.gofc-gold.uni-jena.de/sites/data/glc2000.htm.

Fasecolda (2011). *Revista Fasecolda*, No. 140. Bogotá, Colombia.

Fitch Ratings (2010). *Reporte sectorial, sector de seguros en Colombia: Desempeño 2009 y perspectivas 2010*. Disponible en: http://www.fitchratings.com.co/resources/getresource.aspx?ID=748.

Ghesquiere, F. & Mahul, O. (2010). *Financial Protection of the State Against Natural Disasters, A Primer, The World Bank, Latin American and the Caribbean Region, Finance and Private Sector Development, Sustainable Development Network*. World Bank. Washington DC.

Ghul, E., et ál. (1998). *Guía para la gestión ambiental regional y local*. Bogotá: Fonade, DNP y Quinaxi.

Global Environment Facility (GEF), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) (2010). *Proyecto Páramo Andino*. Disponible en: http://www.condesan.org/ppa/.

Gurenko, E. Lester, R., Mahul, O. & Gonulal, S. (2006). *Earthquake Insurance in Turkey. History of the Turkish Catastrophe Insurance Pool.* Washington D.C.: World Bank.

Herzer, H. & Gurevich, R. (1996). Degradación y desastres: parecidos y diferentes. En Fernández, M. A. (comp.). *Ciudades en riesgo: Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres*. Quito, Ecuador: La Red.

IAvH, CAR, Corpoboyacá, Corpochivor (2008). *Plan de manejo ambiental del macizo del páramo de Rabanal*. Disponible en: http://www.condesan.org/ppa/documentos/colombia/Plan%20de%20manejo%20participativo%20del%20paramo%20de%20Rabanal.pdf

Icontec (2006a). *Norma Técnica Colombiana NTC 4595. Ingeniería Civil y Arquitectura. Planteamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares*. Bogotá, Colombia.

_____(2006b). *Norma Técnica Colombiana NTC 4596. Señalización para instalaciones y ambientes escolares*. Bogotá, Colombia.

Ideam (2010). *Estudio Nacional del Agua 2010*. Bogotá, Colombia.

Ideam (2010b). Mapa de zonas inundables. Bogotá, Colombia.

_____(2009a). *Informe anual sobre el estado del medio ambiente y los recursos naturales renovables en Colombia – Bosques*. Bogotá, Colombia.

_____(2009b). *Mapa de lluvias en Colombia*. Bogotá, Colombia.

Ideam, IGAC, IAvH, Invemar, Instituto Sinchi e IIAP (2007). *Ecosistemas continentales costeros y marinos de Colombia*. Bogotá, Colombia: Ideam, IGAC.

Ideam (2003). Condiciones e Indicadores Ambientales en Colombia. Imforme No. 107. Ideam. Bogotá, Colombia.

IGAC- Sistema de información geográfica para la planeación y el ordenamiento territorial (Sigot) (2011). *Cartografía y datos obtenidos del Sistema de Información para el Ordenamiento Territorial en Colombia*. Bogotá, Colombia.

IGAC, Ministerio de Agricultura y Corpoica. (2002). Cobertura y uso actual del suelo. Bogotá, Colombia.

Inco (2010). *Comunicado No. 16 Aclaraciones sobre demandas y condenas judiciales*. Bogotá, Colombia.

Incoder (2008). *Plan Estratégico 2008-2010*. Bogotá, Colombia.

Ingeniar Ltda. (2011). Documento técnico síntesis de soporte para la propuesta normativa. Programa de Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado ante Desastres Naturales APL1 (BIRF 7293-CO). Apoyo al fortalecimiento de las políticas

e instrumentos financieros del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) de Colombia –DGR–. Elaboración de un proyecto normativo que permita la implementación de una política y un Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, articulado con una estrategia de sostenibilidad financiera, mediante procesos participativos. Bogotá, Colombia.

Ingeominas (1997a). Mapa de Amenaza Volcánica del Galeras (Tercera Versión). Publicación Especial de Ingeominas, pp.46. Bogotá.

_____(1997b). Evaluación de Amenaza y Vigilancia Volcánica del Complejo Volcánico Nevado Del Huila. Convenio Ingeominas – Nasa Kiwe. Ingeominas, pp. 32. Popayán.

_____(1988). *Mapa preliminar de amenaza volcánica potencial del nevado del Tolima*. Medellín, Colombia.

Ingeominas – Carder (1994). Mapa preliminar de amenaza volcánica potencial complejo de domos Santa Isabel – Cordillera Central de Colombia. En Revista Ingeominas No. 3, Santafé de Bogotá, pp. 1 – 28

Ingeominas – Ideam (2010). Mapa nacional de amenaza relativa por movimientos en masa. Bogotá, Colombia

International Finance Corporation (IFC) (2011). Climate Risk and Business Ports: terminal *marítimo Muelles El Bosque Cartagena, Colombia*. Bogotá, Colombia.

Invías (2009). *Informe presupuestal de la Oficina de Prevención y Atención de Emergencias*. Bogotá, Colombia.

IPCC (2007). *Fourth Assessment Report (AR4)*. Ginebra, Suiza.

Ipsos Public Affairs (2009). *Encuesta de percepción ciudadana "Medellín cómo vamos"*. Medellín: Proantioquia, Cámara de Comercio, El Colombiano, Universidad EAFIT, El Tiempo, Fundación Corona. Disponible en: http://www.medellincomovamos.org/bitcache/0014c29ec9d798dc0475b2764358cf2ee77b52eb?vid=375&disposition=inline&op=view.

IRG (2007). *Tiempo para entregar el relevo*. San José, Costa Rica: USAID.

Jha, A., Bloch R., Lamond J. (2012). Cities and Flooding. A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century. Washington DC: World Bank – GFDRR. eISBN: 978-0-8213-9477-9

Jha, A, with Barenstein J., Phelps, P., Pittet D., Sena S. Safer Homes, Stronger Communities A Handbook for Reconstructing after Natural Disasters. Washington DC: World Bank – GFDRR. eISBN: 978-0-8213-8268-4

Lavell, A. (2010). *Gestión ambiental y gestión del riesgo de desastres en el contexto del cambio climático. Una aproximación al desarrollo de un concepto y definición integral*. Contrato de Consultoría DNP 084 de 2010. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

_____(2006). *Apuntes para una reflexión institucional en países de la subregión Andina sobre el enfoque de la gestión del riesgo*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

MADR (2011a). *Estadísticas del sector agropecuario 2011*. Bogotá, Colombia.

_____(2011b). *Coordinación de Sistemas de Información*. Bogotá, Colombia.

_____(2010). *Anuario de frutas y hortalizas 2005-2009*. Bogotá, Colombia.

_____(2009). *Anuario estadístico del sector agropecuario 2009*. Bogotá, Colombia.

_____(2004). *El agro colombiano frente al TLC*. Bogotá, Colombia.

Márquez, G. (2001). De la abundancia a la escasez: la transformación de los ecosistemas en Colombia. En: Palacios, G. (Ed). *La naturaleza en disputa*. Bogotá, Colombia: Unibiblos, Universidad Nacional de Colombia.

Martínez, A. (1992). *Geomorfología y dinámica fluvial de la planicie inundable del Caño Viejo - Caño Vidrial, río Sinú, para el manejo del drenaje de la margen izquierda del río Sinú*. Montería, Colombia: CVS.

Martínez, C. (2001). Las migraciones internas en Colombia. Análisis territorial y demográfico según los censos de 1973 y 1993. Tesis de grado para optar al título de Doctor en Demografía. Departamento de Geografía, Universidad de Barcelona, España.

MAVDT(2008). Circular para la presentación de proyectos de reducción de riesgos sobre la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, afectados con la ola invernal. Bogotá, Colombia.

_____(2005). *Guía No. 1: Guía metodológica para incorporar la prevención y reducción de riesgos en los procesos de ordenamiento territorial*. Perteneciente a la Serie Ambiente y Desarrollo Territorial. Bogotá.

MAVDT e Ideam (2005). *Atlas Climatológico de Colombia*. Bogotá, Colombia.

MAVDT, Ideam, PNUD y GEF (2010). *Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Bogotá, Colombia: Editorial Scripto Ltda.

MEN (2011). *Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Educativa (SICIED)*. Disponible en: http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-156289.html.

_____(2002). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Bogotá, Colombia.

_____(1994a). *Resolución 115 de 1994*. Bogotá, Colombia.

_____(1994b). *Resolución 7550 de 1994*. Bogotá, Colombia.

Méndez, R. A., Cortés, G. P. & Cepeda, H., (2002). Evaluación de la Amenaza Potencial del Volcán Cerro Machín. Ingeominas. Bogotá.

Menoni, S. (2008). Medidas no estructurales de prevención: desde la reducción de la vulnerabilidad física hacia la reducción del ordenamiento urbanístico. En: Andrés, P. y Rodríguez, R. (Eds.) *Evaluación y prevención de riesgos ambientales en Centroamérica*. Girona, España: Documenta Universitaria.

MHCP (2011a). *Proyecto de Ley "Por el cual se efectúan unas modificaciones al Presupuesto General de la Nación para la vigencia fiscal de 2011"*. Bogotá, Colombia.

_____(2011b). *Proyecto de Ley "Por el cual se establece una Regla Fiscal y se dictan otras disposiciones"*. Bogotá, Colombia.

_____(2011c). Presentación del Ministro de Hacienda a Asobancaria: Avances y desafíos para el desarrollo. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://www.asobancaria.com/portal/pls/portal/docs/1/1376050.PDF.

_____(2010a). *Marco Fiscal de Mediano Plazo 2010*. Bogotá, Colombia. Disponible en: http://www.minhacienda.gov.co/portal/page/portal/MinHacienda/haciendapublica/politicafiscal/informacionfiscal/marcofiscalmedianoplazo/MFMP%20PARTE%201_0.pdf.

_____(2010b). *Proyecto de Acto Legislativo "Por el cual se establece el derecho a la sostenibilidad fiscal para alcanzar los fines del Estado Social de Derecho"*. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Economía y Finanzas del Perú - Dirección Nacional de Presupuesto Público (2008). *Guía para la programación presupuestaria estratégica*. Lima, Perú.

Ministerio de Minas y Energía (2010). *Informe de gestión 2009-2010*. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Transporte (2011). *Programa Infraestructura para la Prosperidad 2010-2014*. Bogotá, Colombia.

_____(2010). *Inversiones en emergencias. Cifras*. Bogotá, Colombia.

_____(2008). *Informe de gestión*. Bogotá, Colombia.

Ministerio del Interior y de Justicia - DGR (2011). *Evaluación de daños del fenómeno de La Niña 2010-2011*. Bogotá, Colombia.

_____(2010). Informe Nacional del Progreso en la Implementación del Marco de Acción de Hyogo. Bogotá, Colombia.

_____(2006). *Guía de actuación y protocolos del alto gobierno en caso de un desastre súbito de cobertura nacional*. Bogotá, Colombia.

Ministerio del Medio Ambiente y MEN (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Bogotá, Colombia.

MSPS (2011). Reporte de estudios de vulnerabilidad y reforzamiento de edificaciones hospitalarias. (Documento interno). Bogotá, Colombia.

Monsalve, M. L. (2011). Estudios geovulcanológicos y mapas de amenaza volcánica en Colombia. En: *Revista del Instituto Colombiano de Geología y Minería, Ingeominas*, No. 11, abril, pp. 10-19. Bogotá, Colombia.

Monsalve, M. L. y Pulgarín, B. (1993). Mapa Preliminar De Amenaza Volcánica Potencial Del Volcán Puracé. Revista Ingeominas No. 2, pp. 3 - 27. Bogotá.

Monsalve, M.L. y Nuñez, A. (1992). El volcán Cerro Bravo Geología y Amenaza Volcánica. En Revista Ingeominas Vol. 1, No. 1 pp. 2-9. Santafé de Bogotá

Monsalve, M. L. y Méndez, R. A. (1988). Mapa Preliminar de Amenaza Volcánica Potencial del Complejo Volcánico de Cumbal. Ingeominas. Gobernación de Nariño, pp.18. Popayán.

MVCT - Viceministerio de Agua y Saneamiento (2011). Disponible en: http://www.minvivienda.gov.co/portal/default.aspx.

MVCT y Fonvivienda (2011). *Subsidio Familiar de Vivienda de Interés Social Urbana*. Disponible en:
http://www.minvivienda.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=549&conID=1591.

Narváez, L., Lavell, A. & Pérez, G. (2009). *La gestión del riesgo de desastres. Un enfoque basado en procesos*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

NASA, German Aerospace Ctr., Italian Space Agenci (2003). *The Shuttle Radar Topography Mission* (*SRTM*). California, EE. UU.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) (2011). *Changes to the Oceanic Niño Index (ONI)*. Disponible en: http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml.

ONU (2009). *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastre. Riesgo y pobreza en un clima cambiante. Invertir hoy para un mañana más seguro*. Ginebra, Suiza.

Parra, E., Cepeda, H. y Thouret, J. C. (1986). Mapa Actualizado de Amenaza Volcánica Potencial del Nevado Del Ruiz. Ingeominas, Bogotá.

PNUD (2011). *Informe Nacional de Desarrollo Humano Colombia*. Bogotá, Colombia.

Ponvert, R. (2007). *La vulnerabilidad del sector agrícola frente a los desastres. Reflexiones generales*. La Habana, Cuba: Universidad Agraria de La Habana.

Pontificia Universidad Javeriana (2004). *Estudio de vulnerabilidad económica de la carretera Bogotá-Villavicencio*. Bogotá, Colombia.

Ramírez, F. & Rubiano, D. (2009a). *Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial. Guía técnica para la interpretación y aplicación del análisis de amenazas y riesgos*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

_____(2009b). *Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación del desarrollo. Lineamientos generales para la formulación de planes a nivel local*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

Red Global de Organizaciones de la Sociedad Civil para la Reducción de Desastres (2011). *Visión de primera línea, 2011*. Ginebra, Suiza.

Presidencia de la República de Colombia (2010a). *Informe del presidente Álvaro Uribe Vélez ante el Congreso de la República*. Bogotá, Colombia.

Presidencia de la República de Colombia (2010b). *Informe del Ministerio de la Protección Social, Grupo de Infraestructura Física, al Congreso de la República.* Bogotá, Colombia.

Roa (2010). Desastres naturales y vulnerabilidad fiscal, contingentes y riesgos ocultos para Colombia. Tesis de grado para optar por el título de Maestría en Gobierno y Políticas Públicas. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

Rubiano, D. (2009). *Consultoría para la documentación de las experiencias de incorporación de la reducción del riesgo de desastres en el tema escolar de la ciudad de Bogotá*. Bogotá, Colombia: Banco Mundial.

Saldías, C. (2007). Estructura fiscal y configuración de la Ciudad-Región: Una primera aproximación a partir del caso de Bogotá D.C. 1991-2003. En: *Las regiones de América Latina*. Santiago de Chile: Instituto Fernando Henrique Cardozo (IFHC) y Corporación de Estudios para Latinoamérica (Cieplan).

Senplandes y CAF (2005). *Plan de Reducción de Riesgos del Sector Vialidad y Transporte*. Quito, Ecuador.

Servicio Geológico Colombiano (2012). M.M. Arcila Rivera (comunicación personal, febrero de 2012). Bogotá, Colombia.

Servicio Geológico Colombiano (2011). M.L. Calvache Velasco (comunicación personal, diciembre de 2011). Bogotá, Colombia.

SIGPAD (2000-2010). Disponible en: http://www.sigpad.gov.co/sigpad_app/.

SNPAD (2001). *Guía de actuación en caso de un desastre súbito de cobertura nacional*. Adoptada por la Directiva Presidencial 005 del 27 de noviembre de 2001. Bogotá, Colombia.

SNPAD y Banco Mundial (2010). *Guía municipal para la gestión del riesgo*. Proyecto de asistencia técnica en gestión local del riesgo a nivel municipal y departamental en Colombia. Subcomponente B.3 del Programa APL-1 (Reducción de la Vulnerabilidad Fiscal del Estado frente a Desastres Naturales, crédito BIRF 7293-CO). Bogotá, Colombia.

SNPAD y DGR (2011). *Plan integral de acción específico para el manejo de la emergencia generada por el fenómeno de La Niña 2010-2011*. Bogotá.

Soja, E. W. (2008). *Postmetrópolis. Estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Madrid, España: Editorial Traficantes de Sueños.

Tewfwe, L. (2011). If we do not join hands… En *Global Network of Civil Society Organizations for Disaster Reduction*, Summary Report Views from the Frontline Local reports of Progress son implementation the Hyogo Framework for Action.

Unesco (2008). *El fenómeno meteorológico El Niño 1997-1998, a escala regional y por países*. Disponible en: http://www.unesco.org.uy/phi/biblioteca/bitstream/123456789/468/1/el+niño+1998-2.pdf.

Unicef (2006). *Propuesta para la educación en las emergencias y en las transiciones posteriores a la crisis*. Bogotá, Colombia.

Universidad de los Andes (1999). *Estimación Integral del Riesgo de un Sistema Vial Nacional. Aplicación para el caso de la red vial de Colombia*. Bogotá, Colombia.

UPME (2010). *Balance Minero Energético*. Bogotá, Colombia.

_____(2008). *Cargo por confiabilidad*. Bogotá, Colombia.

USAID e IRG (2007). *Tiempo para entregar el relevo*. San José, Costa Rica.

Valeriano, Márcio de Morisson. (2008). *Topodata: Guia para utilização de dados geomorfológicos locais*. San José dos Campos, Brasil: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Vásquez, H. J. (2006). *Sistematización de la información existente sobre aspectos institucionales, legales y técnicos de la gestión del riesgo en Colombia*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

Vega Mora, L. (2004). *El Estado como sistema. El enfoque sistémico en la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas: el caso de la política ambiental*. Bogotá, Colombia: Ediciones Systemical.

Villareal, J. & Córdoba, M. (2007). *Incentivos y estructura del nuevo cargo por confidencialidad en el sector eléctrico en Colombia*. Bogotá, Colombia.

Villota, H. (1991). *Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de las tierras*. Bogotá, Colombia: IGAC.

Von Hesse, M. & De la Torre, C. (2009). *Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública. Lineamientos y estrategias para la formulación y evaluación de proyectos*. Lima, Perú: Secretaría General de la CAN - PREDECAN.

World Bank (2000). *Designing and Building Result-Based Monitoring and Evaluation System: A Tool for Public Sector Management*. Washington D.C.

Zall, J. & Rist, R. C. (2006). *Ten Steps to a Result Based Monitoring and Evaluation System*. Washington D.C.: World Bank.

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACC	Adaptación al Cambio Climático
ACCI	Agencia Colombiana de Cooperación Internacional
AIS	Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica
ANI	Agencia Nacional de Infraestructura (antes del 2011 Instituto Nacional de Concesiones)
ASIC	Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales
Asocars	Asociación de Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible
ATC	Asociación de Trasnportadores de Carga
AXCO	Insurance Information Services
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
BPIN	Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional
CAF	Corporación Andina de Fomento
Camacol	Cámara Colombiana de la Construcción
CAN	Comunidad Andina
CAR	Corporación Autónoma Regional
CAR	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
CARDER	Corporación Autónoma Regional de Risaralda
CAS	Corporación Autónoma Regional de Santander
CASH	Comisión Nacional Asesora de Agua, Saneamiento e Higiene
CCO	Comisión Colombiana de Océano
CDMB	Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CGR	Contraloría General de la República
CIA	Central Intelligence Agency
CIF	Certificado de Incentivo Forestal de Reforestación
CLOPAD	Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres
CMNUCC	Convención Marco sobre el Cambio Climático
Colciencias	Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
Coldeportes	Instituto Colombiano para el Deporte
Confis	Consejo Superior de Política Fiscal
CONPAD	Comité Operativo Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social

CRA	Corporación Autónoma Regional del Atlántico
CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
CREPAD	Comité Regional para la Prevención y Atención de Desastres
CSB	Corporación del Sur de Bolívar
CTN-ERFEN	Comité Técnico Nacional para el Estudio del Fenómeno El Niño
CTN-PAD	Comité Técnico Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
CVS	Corporación de los Valle del Sinú y del San Jorge
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DCC	Defensa Civil Colombiana
DDTS	Dirección de Desarrollo Territorial Sostenible del Departamento Nacional de Planeación
DGR	Dirección de Gestión del Riesgo - Ministerio del Interior y de Justicia
DIMAR	Dirección General Marítima
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DPAD	Dirección de Prevención y Atención de Desastres
DPAE	Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá
EAAB	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá
ECDBC	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono
EDAN	Evaluación de Daños y Necesidades
EEB	Empresa de Energía de Bogotá
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres
ENREDD+	Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal en los Países en Desarrollo, y la Función de la Conservación, la Gestión Sostenible de los Bosques y el Aumento de las Reservas Forestales de Carbono en los Países en Desarrollo
ENSO (por su sigla en inglés)	El Niño/Oscilacion Sur
ERN	Evaluación de Riesgos Naturales
FAEP	Fondo de Ahorro y Establilizacion Petrolera
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Fasecolda	Federación de Aseguradores Colombianos
FINDETER	Financiera de Desarrollo Territorial
FNC	Fondo Nacional de Calamidades
FNCV	Fondo Nacional de Caminos Vecinales
FNR	Fondo Nacional de Regalías
Fonade	Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo

FONAM	Fondo Nacional Ambiental
Fonvivienda	Fondo Nacional de Vivienda
FOPAE	Fondo de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá
FOREC	Fondo para la Reconstrucción del Eje Cafetero
Fosyga	Fondo de Solidaridad y Garantía
GEF (por su sigla en inglés)	Facilidad Ambiental Global
GFDRR (por su sigla en inglés)	Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de Desastres
GMCC	Grupo de Mitigación del Cambio Climático
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IAvH	Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
ICDE	Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales
ICFES	Instituto Colombiano para El Fomento de la Educación Superior
Icontec	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia
IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi
IIAP	Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neuman
Inco	Instituto Nacional de Concesiones
Incoder	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural
Ingeominas	Instituto Colombiano de Geología y Minería
Instituto Sinchi	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Invemar	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andréis
IGR	Índice de Gestión del Riesgo
Inurbe	Instituto Nacional de Vivienda de Interés Social y Reforma Urbana
Invías	Instituto Nacional de Vías
IPCC (por su sigla en inglés)	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
IRG	Grupo Internacional Recursos del Sur
La Red	Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (antes del 2011 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial)
MAH	Marco de Acción de Hyogo

MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
MDN - FAC	Ministerio de Defensa Nacional - Fuerza Aérea Colombiana
MECI	Modelo Estándar de Control Interno
MEN	Ministerio de Educación Nacional
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MI	Ministerio del Interior
MINTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
MME	Ministerio de Minas y Energía
MSPS	Ministerio de Salud y Protección Social (antes del 2011 Ministerio de Protección Social)
MT	Ministerio de Transporte
MVCT	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (antes del 2011 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial)
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
NOAA (por su sigla en inglés)	Administración Nacional Atmosférica y Oceánica
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OSSO	Observatorio Sismológico del Suroccidente
PD	Plan de Desarrollo
PDA	Plan Departamental de Agua
PEAPAD	Plan Estratégico Andino para la Prevención y Atención de Desastres
PEI	Proyectos Educativos Institucionales
PGAR	Plan de Gestión Ambiental Regional
PGN	Presupuesto General de la Nación
PIB	Producto Interno Bruto
PLEC	Plan Local de Emergencias y Contingencias
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNPAD	Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
POMCA	Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PRAE	Proyectos Ambientales Escolares
PREDECAN	Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina
PRICC	Plan Regional Integral de Cambio Climático

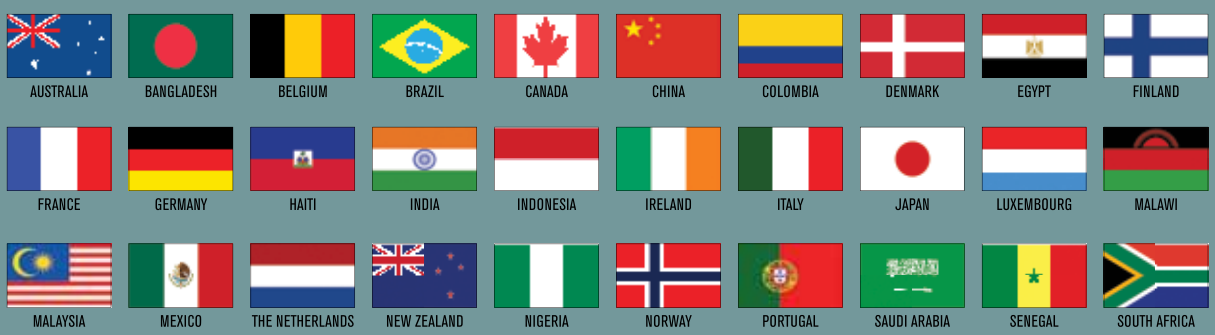
PTAR	Planta de Tratamiento de Agua Residual
PTGR	Plan Territorial de Gestión del Riesgo
RAS	Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico
REDD	Reducción de Emisiones de Deforestación y Degradación
Ricclisa	Red Interinstitucional de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria
SAC	Sociedad de Agricultores de Colombia
SDAS	Subdirección de Desarrollo Ambiental Sostenible del Departamento Nacional de Planeación
SDHT	Secretaría Distrital de Hábitat de la Alcaldía Mayor de Bogotá
SDPAE	Sistema Distrital para la Prevención y Atención de Desastres de Bogotá
Sena	Servicio Nacional de Aprendizaje
Senplandes	Secretaría Nacional para la Planificación del Desarrollo
SGC	Servicio Geológico Colombiano (antes del 2011 Instituto Colombiano de Geología y Minería)
SGP	Sistema General de Participaciones
SICIED	Sistema Interactivo de Consulta de Infraestructura Educativa
Sigob	Sistema de Gestión y Seguimiento de Metas del Gobierno
SIGOT	Sistema de información geográfica para la planeación y el ordenamiento territorial
SIGPAD	Sistema de Información Georeferenciado para la Prevención y Atención de Desastre
SIIF	Sistema Integrado de Información Financiera
SINA	Sistema Nacional Ambiental
SNB	Sistema Nacional de Bomberos
SNCC	Sistema Nacional de Cambio Climático
SNCyT	Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología
SNPAD	Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres
UAEAC	Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil
Unesco	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
Unicef	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (antes del 2011 Dirección de Gestión del Riesgo)
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética
USAID (por su sigla en inglés)	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VIS	Vivienda de interés social

GFDRR
Global Facility for Disaster Reduction and Recovery

Fondo Mundial para la Reducción y Recuperación de Desastres

1818 H Street, NW
Washington, DC 20433, USA

Teléfono: 202-458-0268
Correo electrónico: GFDRR@worldbank.org
Fax: 202-522-3227



Se extiende un agradecimiento especial y reconocimiento a los socios que apoyan el trabajo de GFDRR para proteger a los medios de subsistencia y mejorar la vida: Secretaría del Grupo de Estados ACP; Academia Árabe de Ciencia, Tecnología y Transporte Marítimo; Australia; Bangladesh; Bélgica; Brasil; Canadá; China; Colombia; Dinamarca; Egipto; la Comisión Europea; Finlandia; Francia; Alemania; Haití; India; Indonesia; la Federación Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja; Irlanda; el Banco Islámico de Desarrollo; Italia; Japón; Luxemburgo; Malawi; Malasia; México; Países Bajos; Nueva Zelanda; Nigeria; Noruega; Portugal; Arabia Saudita; Senegal; Sudáfrica; Corea del Sur; España; Suecia; Suiza; Turquía; Reino Unido; Programa de las Naciones Unidas; Estados Unidos; Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres - Naciones Unidas; Vietnam; el Banco Mundial y Yemen.