

# Retos de Colombia frente a la gestión del riesgo de desastre natural\*

CARLOS ALBERTO BAENA LÓPEZ\*\*

## Resumen

Este artículo presenta una introducción conceptual a la gestión del riesgo y a su aplicación en Colombia, mostrando la situación actual del país en materia de desastres naturales. Adicionalmente, enuncia diversas propuestas de acción que pueden ser implementadas desde el Congreso de la República y el Gobierno Nacional para proveer al país de una gestión del riesgo efectiva, sobre la hipótesis de que la gestión del riesgo en nuestro país debe fortalecerse a medio y largo plazo. Por último, se muestran algunos de los retos más relevantes del país a futuro en materia de prevención y atención de desastres.

**Palabras clave:** gestión del riesgo de desastres, Colombia, Plan Nacional de Desarrollo, SNPAD.

---

\* Artículo recibido febrero 24 de 2011 / Aceptado junio 29 de 2011

\*\* Senador de la República de Colombia. Magíster en Gestión Urbana de la Universidad Piloto y MBA de la Universidad Externado de Colombia. Abogado de la misma universidad. E-mail: carlos.baena.lopez@senado.gov.co

## Abstract

This paper shows a conceptual introduction to natural disasters risk management and its application in Colombia, explaining the current situation of the country. Moreover, it lists several proposals that can be applied in political instances like the National Congress or the Presidency, in order to develop an effective risk management, understanding that risk management in Colombia has to be strengthened in its vision of integrality and sistematic mid-term and long-term planning. Finally, we declare some of the most important challenges of Colombia in risk management towards the future.

**Key words:** natural disaster risk management, Colombia, National Development Plan, SNPAD.

## Introducción

Llamamos genéricamente *eventos naturales* a los fenómenos que ocurren dentro del ecosistema y son generados por el mismo a gran escala. Los terremotos, inundaciones y huracanes son buenos ejemplos. Cuando los eventos naturales tienen probabilidad de ocurrir se dice que existe una *amenaza de evento natural* y cuando esa amenaza se cumple y perjudica a las comunidades humanas se llama *desastre*. De ahí que no todo evento natural sea un desastre: solo son desastres los eventos naturales que afectan negativamente a las comunidades humanas, dada su condición de *vulnerabilidad*. Y así, cuando un evento es potencialmente destructivo, se denomina *riesgo* a la *amenaza de desastre natural*. El esfuerzo que se realiza por parte de los Gobiernos y los habitantes de un país para evitar calamidades o reducir al máximo las pérdidas morales y materiales se llama “gestión del riesgo”. Técnicamente hablando, la gestión del riesgo de desastre natural se define como “las políticas y acciones de mitigación, diagnóstico, preparación y prevención de desastres, que tienden a reducir la vulnerabilidad” (Hezer et al., 2002: 5). Por supuesto, gestionar el riesgo no significa evitar el evento natural como tal, sino minimizar su impacto perjudicial en el bienestar y la calidad de vida de las personas.

En Colombia la gestión del riesgo no es nueva. Fue a raíz del desastre de Armero del 13 de noviembre de 1985 que el Congreso de la República expidió la Ley 46 de 1988 —reglamentada posteriormente por el Decreto 919 de 1989—, la cual contenía las bases normativas e institucionales de la gestión del riesgo a futuro. Fueron estas normas las que crearon y organizaron el Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres SNPAD, cuya dirección (la Dirección de Gestión del Riesgo, DGR) está actualmente a cargo del Ministerio del Interior. Los siguientes avances se darían, paradójicamente, como reacción a otros lamentables hechos ocurridos en el eje cafetero. El terremoto de 1995 en Pereira llevó a la redacción del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (1998) y el terremoto de Armenia, de 1999, a la elaboración del documento Conpes 3146 de 2001, “Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, PNPAD, en el corto y mediano plazo”. Como vemos, el Sistema ha tenido un papel de reacción más que de prevención, y eso se puede evidenciar incluso hoy en día.

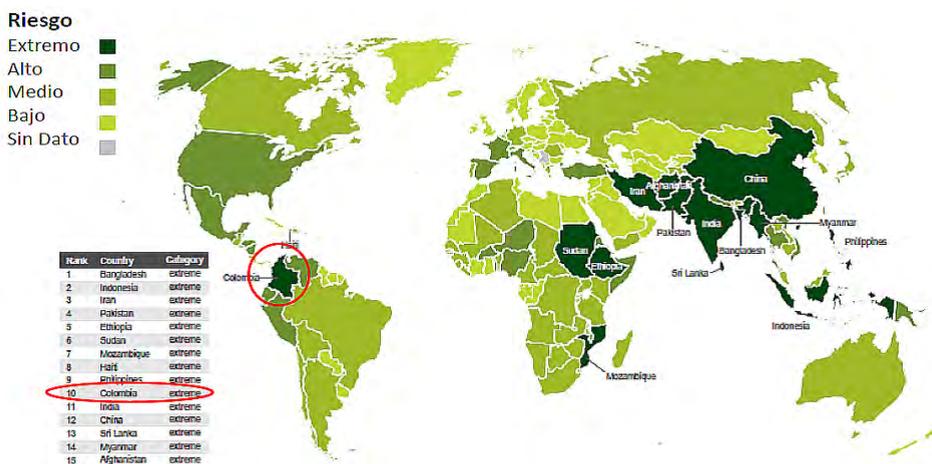
Y es aquí donde se esboza la hipótesis de este artículo: la gestión del riesgo en Colombia ha sido especialmente reactiva y no ha contado con la preponderancia necesaria en la prevención, lo que a su vez ha limitado su integralidad y efectividad. Para validar esta afirmación se dividió el artículo en tres secciones. En la primera haremos un recuento de la situación de Colombia en términos de catástrofes de origen natural. En la segunda se abordarán tres frentes de acción derivados de la hipótesis central, relacionados con la institucionalidad, la gestión fiscal y la planeación de la respuesta a los eventos naturales, formulando para cada uno propuestas de acción. Por último, se enunciarán algunas conclusiones y retos que va a enfrentar el país en el futuro.

### **Los desastres naturales en Colombia: cifras clave**

El punto de partida de una propuesta sería para la gestión del riesgo es el conocimiento de la situación del país. Para empezar, señalemos que Colombia es el décimo país del mundo con mayor riesgo de desastre natural, solo superado por naciones como Bangladesh, Etiopía, Sudán y

Mozambique. Nuestro índice de riesgo de desastre natural (NDRI, por sus siglas en inglés) nos posiciona en un nivel de riesgo “extremadamente alto”:

Gráfica 1. Mapamundi de NDRI 2010.



Fuente: Adaptado de Maplecroft NDRI.

Además, según la OCHA,<sup>1</sup> Colombia ocupa el lamentable tercer lugar en índice de mortalidad a causa de los desastres naturales, como inundaciones y deslizamientos de tierra, entre otros, después de China y Bangladesh (IDEAM, 2011).

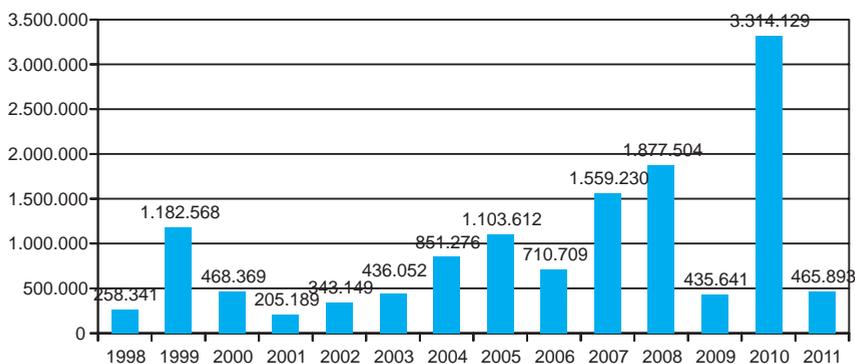
Para dar una perspectiva de mediano plazo se muestra a continuación un gráfico de serie de tiempo que da cuenta del número de personas afectadas por emergencias de carácter natural entre los años 1998 y 2011. Asombrosamente, el número de desastres asciende a la cifra de 13.273 en 13 años, cuatro de ellos terremotos,<sup>2</sup> es decir, un promedio de 19 calami-

1 Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas.

2 Las tablas del SIGPAD no incluyen los terremotos de 1999 y 2008. Debido a ello, las cifras de terremotos fueron consultadas de la Encuesta Geológica de Estados Unidos (USGS, 2009) y la Red Sismológica Nacional de Colombia (2010).

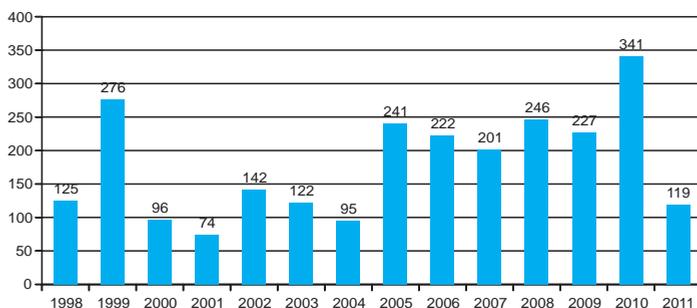
dades de origen natural por semana. La cantidad de muertos ha sido de 3.745 (1.185 del terremoto de Armenia en 1999), o sea, 23 por mes y en promedio – durante estos trece años – por cada desastre natural hay 996 personas afectadas, sin contar terremotos. Los desastres que más se repitieron fueron las inundaciones (7.138), que representaron 53,8% de los eventos ocurridos, y los deslizamientos (2.525). Las gráficas 2, 3 y 4 dan cuenta de lo grave de la situación:

**Gráfica 2.** Personas afectadas por desastres naturales 1998-2011 (no incluye terremotos).



Fuente: Elaboración propia con datos del SIGPAD.

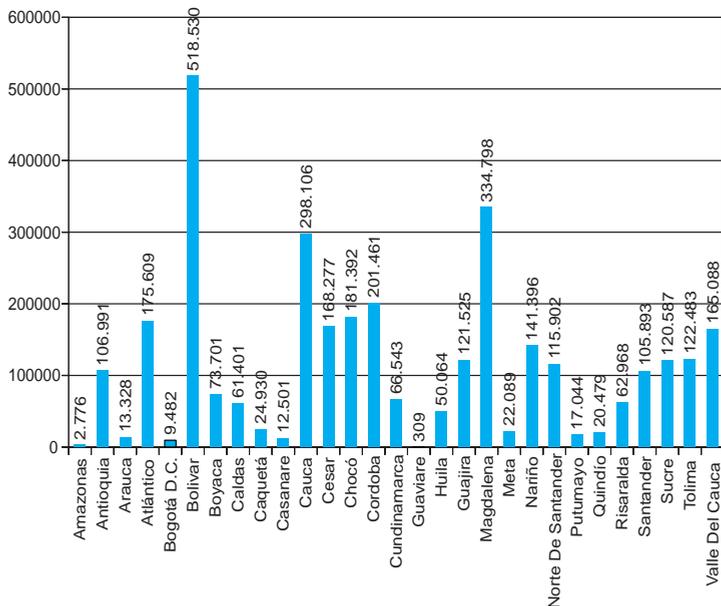
**Gráfica 3<sup>3</sup>** Muertes por desastres naturales Colombia 1998-2011 (no incluye terremotos).



Fuente: Elaboración propia con datos del SIGPAD.

3 El sitio web del SIGPAD es [www.sigpad.gov.co](http://www.sigpad.gov.co).

Gráfica 4. Personas afectadas por las olas invernales y el fenómeno de La Niña entre abril de 2010 y abril de 2011.



Fuente: Elaboración propia con datos del SIGPAD (2011).

Además, al día de hoy, de los 1.022 municipios que registra el SIGPAD, 1.018 han sido perjudicados por el invierno, la cifra de muertos asciende a 450, la de viviendas destruidas a 13.051 y la de viviendas averiadas a 446.926.

De las gráficas y las cifras arriba mostradas se puede inferir al menos dos cosas. La primera es que la gestión del riesgo en Colombia no ha mejorado sustancialmente con el paso del tiempo, porque como se puede ver, los años de más afectación han sido 2007, 2008 y 2010 (si se exceptúa de la lista el terremoto de 1999).

La segunda inferencia es que las regiones más afectadas son precisamente las más pobres y marginadas. Comparativamente hablando, los departamentos de Chocó y Cauca son los más perjudicados en personas e infraestructura, respectivamente. Si bien el mayor número de personas

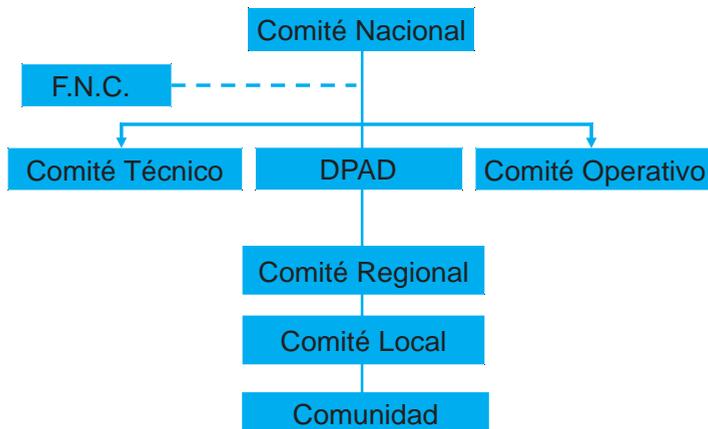
afectadas está en Bolívar, al mirar la afectación como porcentaje de la población, la peor parte se la llevó Chocó, con un tercio de sus habitantes. Caso análogo es el de Cauca.

A partir de estas consideraciones nace la pregunta ¿qué se puede hacer para corregir las debilidades de la gestión del riesgo en Colombia? A la luz de la experiencia de la última década nos aventuramos a lanzar tres frentes de acción: i) Dar más claridad normativa a los órganos del SNPAD en lo referente a sus funciones, ii) Controlar más eficazmente la gestión fiscal de los recursos a nivel nacional y territorial, y iii) Consolidar una planeación consistente a medio y largo plazo, en especial en el marco de los planes nacionales de desarrollo. Estas tres afirmaciones nos conducirán a la hipótesis central del presente análisis que, como ya se dijo, es que la gestión del riesgo en Colombia debe fortalecerse en una visión integral y de previsión.

### Claridad normativa a las funciones de los órganos del SNPAD

El siguiente diagrama muestra la estructura organizacional del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. Más adelante hay una breve explicación de cada órgano, con base en lo definido por el Decreto 919 de 1989:

**Gráfica 5.** Organigrama del SNPAD. Fuente: Ministerio del Interior y de Justicia (2008)



El Comité Nacional<sup>4</sup> está integrado por el DAPR,<sup>5</sup> los ministerios del Interior y de Justicia y de Hacienda y Crédito Público, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el director de la Defensa Civil y de la Cruz Roja Nacional, el director de la Dirección de Gestión del Riesgo – DGR– (antes Dirección de Prevención y Atención a Desastres, DPAD, y representantes del Presidente de la República. El Comité Nacional se encarga, en términos generales, del direccionamiento institucional de todo el sistema.

El Fondo Nacional de Calamidades,<sup>6</sup> que para este año manejará alrededor de 5,5 billones de pesos,<sup>7</sup> es una cuenta cuyo saldo se destina a la atención inmediata de emergencias, por lo que tiene carácter de corto plazo. El Gobierno Nacional buscó complementar la gestión del riesgo con la creación de un fondo paralelo, el Fondo de Adaptación, que se encargaría prioritariamente de la reconstrucción del país tras las olas invernales y el fenómeno de La Niña, pero su futuro jurídico y financiero es aún incierto.

El organismo asesor y coordinador es el Comité Técnico Nacional, conformado por funcionarios encargados de la coordinación de emergencias en sus respectivas entidades e instituciones. El comité técnico es presidido por el jefe de la DGR.

Los miembros del Comité Operativo Nacional son el director de la Defensa Civil (quien lo preside), el director de la DGR, un delegado del MinProtección, un delegado de la Cruz Roja y algunos invitados. Sus funciones son fundamentalmente la ejecución y planeación operativa de la atención y prevención de desastres.

---

4 La estructura del Comité fue modificada por el Decreto 4702 de 2010, quedando como aquí se presenta.

5 Departamento Administrativo de la Presidencia de la República.

6 El FNC fue creado en 1984, antes que el SNPAD, por el Decreto-ley 1547.

7 Originalmente la adición presupuestal que dejaba al FNC un monto de 5,5 billones (Decreto 145 de 2010 y 020 de 2011 de emergencia invernal) fue declarada inexecutable por la Corte Constitucional. El Gobierno radicó el proyecto de Ley 247 de 2011 Cámara en el mismo sentido, y el Congreso se ha pronunciado para aprobarlo.

Por último, los Comités Regionales (CREPAD, a nivel departamental), los locales (CLOPAD, a nivel municipal) y la Comunidad, completan el sistema como unidades esenciales para la gestión del riesgo, ya que son los más cercanos a los desastres y en muchos casos los que los viven directamente.

A pesar de todo el avance que significó la legislación de la década de 1980 y 1990, es de gran importancia la creación de una nueva normatividad para la gestión del riesgo en Colombia. Esto obedece básicamente a la falta de claridad en cuanto a las funciones que debe desempeñar cada órgano en cada evento. Estamos hablando, por ejemplo, de la actualización de la ley de bomberos, la expedición de la ley de voluntariados y la elaboración de un nuevo CONPES para la prevención y atención de desastres. Además se debe fortalecer la evaluación de las políticas de gestión del riesgo desde el punto de vista institucional, haciendo énfasis en la modernización de los organismos existentes.

En consecuencia, en el ámbito organizacional es necesaria la creación de una Agencia Nacional para la Gestión del Riesgo, entidad que contaría con mayor poder de acción que la actual Dirección del Riesgo.<sup>8</sup> Esta agencia contribuiría al abordaje integral de la gestión del riesgo en Colombia, dado que la creación reciente del Fondo de Adaptación y los ajustes del Fondo Nacional de Calamidades han constituido fórmulas de administración de los recursos, pero no un instrumento integral para la prevención, mitigación, preparación, alerta, atención, rehabilitación y reconstrucción, fases de la gestión integral del riesgo (ver *infra*, gráfica 8).

Como garantía de las reformas institucionales se propone un esfuerzo nacional por la adopción de una cultura ciudadana de la gestión del riesgo (siguiendo el ejemplo de naciones como Japón y los Países Bajos) y la mayor asignación presupuestal para el rubro de la prevención, tanto en los planes de inversiones nacionales como en los territoriales. Como aplicación práctica es pertinente autorizar la prestación del servicio social obligatorio en lugar del militar (en los casos en que sea pertinente) en los órganos de socorro como la Defensa Civil.

---

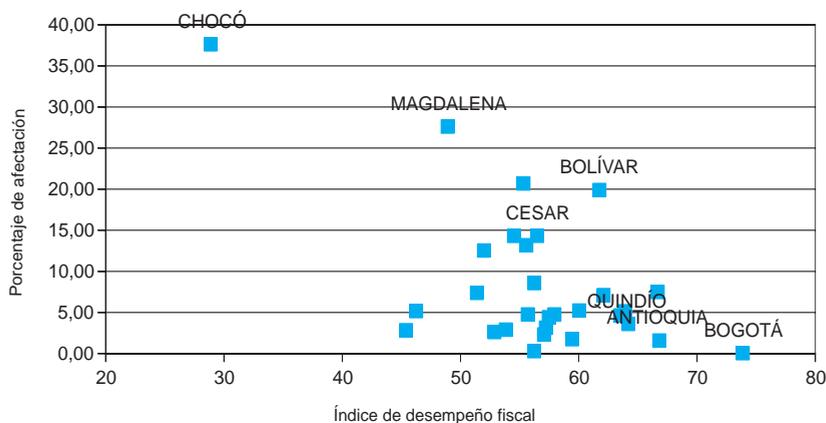
8 Ver, por ejemplo, Agencia Nacional para la Prevención del Riesgo en <http://www.youtube.com/watch?v=k-CmZrVb1yo>.

La experiencia nos muestra que los CLOPAD, órganos colegiados encargados de la gestión del riesgo en los municipios, son frecuentemente instituciones que no pueden operar o cumplir un rol apropiado a la hora de atender las emergencias. De igual manera, se ha visto la insuficiencia de apoyo a los cuerpos de bomberos, especialmente en las localidades más pobres —y de mayor riesgo de desastre—. Es por eso que se debe crear una dirección nacional de bomberos (o posiblemente una Superintendencia de Bomberos). También se deben generar estímulos al voluntariado y protección a la defensa civil. En cuando a los CLOPAD, hay que implementar mecanismos que estimulen a los mandatarios municipales a participar más activamente en ellos.

### Control a la gestión fiscal y relación con la pobreza

La gestión de los recursos es un tema de vital importancia, ya que existe una fuerte asociación entre la ineficiencia en el gasto público y la vulnerabilidad de las comunidades ante los desastres naturales. Para ilustrar esta afirmación, observemos el siguiente gráfico (en el que por motivos de espacio solo hemos etiquetado siete departamentos):

**Gráfica 6.** Índice de desempeño fiscal 2009 vs. porcentaje de afectación por olas invernales y la Niña 2010-2011.



Fuente: Elaboración propia con datos del DNP (2010), el SIGPAD (2011) y el DANE (2011)

Este diagrama de dispersión fue creado con base en el Índice de Desempeño Fiscal que anualmente publica el DNP para los departamentos y municipios de todo el país. Este índice pondera el comportamiento de cada administración en lo relativo a gastos de funcionamiento, deuda pública, ingresos por transferencias y por recursos propios, gasto en inversión y capacidad de ahorro.<sup>9</sup> Así, a mayor IDF mejor es la calificación, y a menor IDF más ineficiente será la gestión fiscal. Para 2009 el mejor IDF lo tenía Antioquia (66,8%) y el peor lo tenía Chocó (28,8%). De la gráfica se puede inferir —a falta de modelos econométricos más rigurosos—<sup>10</sup> que existe una posible relación entre el bajo desempeño fiscal y la vulnerabilidad ante los eventos naturales. Como se puede observar, Chocó es el departamento más afectado<sup>11</sup> y, a la vez, el de más bajo desempeño fiscal, seguido por los departamentos de la Costa Atlántica (especialmente Magdalena y Bolívar). Los departamentos que se encuentran en la esquina opuesta son Bogotá,<sup>12</sup> Antioquia y los del eje cafetero, lo que enseña que en lugares con mejor desempeño fiscal hay un menor porcentaje de afectación por el invierno.

No parece simple coincidencia el hecho de que, precisamente, los departamentos con más baja calificación fiscal sean a la vez los que más sufren las inclemencias de la naturaleza. Esto hace pensar que claramente la vulnerabilidad a los desastres naturales no es producto del azar o del capricho del clima, sino también de dificultades en la capacidad institucional para el manejo fiscal.

El gráfico de dispersión que cruza la afectación invernal con la pobreza medida en NBI va en el mismo sentido (NBI es el eje horizontal):

---

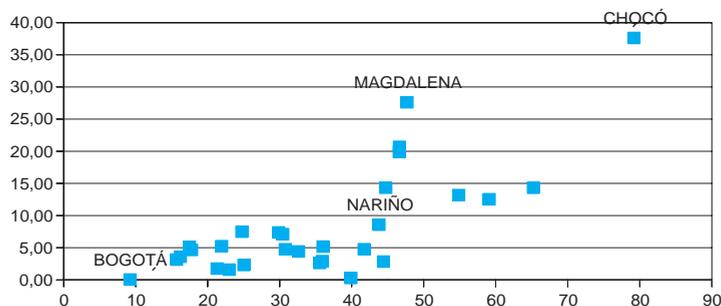
9 Para más detalles ver en la página web del DNP (2011) (referenciada en la bibliografía).

10 Otros factores que podrían incidir en la relación son, entre otros, la ubicación geográfica, la dispersión de los habitantes en el territorio y la caracterización meteorológica y geológica del departamento.

11 El porcentaje de afectación resulta de dividir el número de personas afectadas en el departamento sobre el total de la población del departamento.

12 Para efectos estadísticos tanto el DANE como el DNP consideran al Distrito Capital de Bogotá como un departamento.

**Gráfica 7.** Afectación invernal vs. pobreza en NBI 2010.



Fuente: Elaboración propia con datos del DANE y el SIGPAD.

El énfasis debe hacerse, entonces, en el fortalecimiento de instituciones de apoyo y control a nivel nacional y territorial. La Agencia para la Gestión del Riesgo puede asumir el rol de fuente de lineamientos, pero su trabajo debe complementarse con dotar de más capacidad de gestión a las entidades territoriales.

### **Consolidación de una planeación consistente a largo plazo y previsiva**

Como lo muestra la Gráfica 8, las etapas (cíclicas) de una gestión del riesgo *efectiva* se pueden resumir en 1. Prevención, 2. Mitigación, 3. Preparación, 4. Alerta, 5. Atención ante la ocurrencia del evento, 6. Rehabilitación y 7. Reconstrucción, todas atravesadas por la gestión prospectiva (ver hacia el futuro), la gestión reactiva (ver hacia el presente) y la gestión correctiva (ver hacia el pasado para prevenir en el futuro):

Gráfica 8. Momentos de la gestión del Riesgo.



Fuente: SIGPAD (2010: 20)

En consonancia con esta concepción, se proponen diferentes alternativas para la gestión del riesgo, acopladas en cinco frentes de política pública para el PND (Baena, 2010). Si bien el PND ya se aprobó, las propuestas siguen vigentes, toda vez que la planeación específica aún no se ha realizado. A continuación se enuncian las principales propuestas:

*Agricultura.* Hay que promover el aseguramiento de los cultivos, de manera análoga al aseguramiento de los bienes inmuebles (así, en caso de un desastre natural los agricultores pueden reducir considerablemente su vulnerabilidad). Además, se hace necesario fomentar la investigación científica y tecnológica orientada al riesgo en instituciones como Corpoica y las universidades públicas.

*Vivienda.* Al ser meta del Gobierno la construcción de un millón de viviendas en los próximos cuatro años, se hace necesaria la implementación de los planes parciales como garantes del ordenamiento territorial, y la adecuación de las unidades habitacionales a las condiciones climáticas y ecosistémicas de cada región. Por ejemplo, se puede pensar en viviendas anfibiares resistentes a inundaciones. Es necesario darles a los colombianos

garantías de una verdadera política de hábitat y no solo programas de edificación sin urbanismo que a futuro contribuirán a la agravación de los problemas del ordenamiento urbano.

*Infraestructura.* Se propone la financiación estatal de proyectos de investigación en ingeniería para el tratamiento prioritario de los puntos críticos y además la incorporación como política de Estado de la aplicación de dichos estudios y de operaciones de reforestación en laderas.

*Innovación.* Aplicación de tecnología satelital para la prevención de desastres y monitoreo de eventos (SATCOL II)<sup>13</sup> e implementación de módulos educativos sobre gestión del riesgo en proyectos que hagan uso de TIC. Adicionalmente, se llama la atención sobre la necesidad de implementar alertas tempranas con medios tecnológicos en el sistema de clínicas y hospitales del país.

*Minería.* Establecimiento de nuevos métodos de seguimiento y control a la actividad minera y de extracción de recursos no renovables en general. Es necesario manejar coherentemente los planes de ordenamiento de cuencas, los planes de ordenamiento territorial y las licencias mineras. También es urgente incluir la gestión del riesgo como un criterio para calcular los indicadores de desarrollo regional, ya que por lo general, las personas más pobres son las que más sufren con los desastres naturales.

## **Conclusión: los retos de Colombia hacia el futuro**

La sociedad colombiana debe preocuparse por realizar acciones coordinadas y eficaces para mejorar la gestión del riesgo. Tomando prestado el esquema conceptual del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 — que da los lineamientos internacionales — podemos sintetizar los retos a futuro de la siguiente manera (Baena, 2010: 82):

1. Velar porque la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional de aplicación.

---

13 Satélite de observación terrestre para Colombia.

- 1.1 Mejorar el marco institucional a nivel nacional e internacional (asignación clara de competencias y responsabilidades, actualización y nueva normatividad, rediseñar mecanismos de seguimiento y evaluación de la gestión del riesgo, conformación de la Agencia Nacional para la Gestión del Riesgo).
- 1.2 Incrementar los recursos para la prevención-mitigación (fortalecer el FNC y elaborar el CONPES).
- 1.3 Potencializar la participación ciudadana tanto para la solidaridad (reglamentación del voluntariado, servicio social en los organismos de socorro) como para la prevención (cultura de la gestión del riesgo).
2. Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastres y potenciar la alerta temprana. Nos referimos a *conocer el país*, ya que hoy en día las estadísticas del sector son muy escasas y los datos disponibles tanto para el Estado como para la Sociedad Civil, son bastante limitados.
  - 2.1 Evaluación de los riesgos a nivel nacional y local.
  - 2.2 Implementación de un macrosistema de alertas tempranas.
  - 2.3 Elaboración de protocolos para incrementar la capacidad y la oportunidad de respuesta.
  - 2.4 Gestión del riesgo como indicador del desarrollo regional.
3. Impulso decidido a la innovación científica y tecnológica para crear una cultura de seguridad y resiliencia en la población.
  - 3.1 Gestión e intercambio de la información (SATCOL II).
  - 3.2 Enseñanza y formación.
  - 3.3 Investigación (Colciencias).
  - 3.4 Concientización pública (Cultura del aseguramiento y la prevención).
4. Reducir los factores de riesgo subyacentes a toda amenaza de evento natural.
  - 4.1 Gestión ambiental y de los recursos naturales.

4.2 Prácticas de desarrollo social y económico para potenciar la gestión del riesgo.

4.3 Planificación del uso de la tierra y otras medidas técnicas (articulación y coherencia POT y planes de ordenamiento de cuencas).

5. Fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de lograr una respuesta eficaz, mediante simulacros y preparación ante eventos.

En gestión del riesgo, la visión a largo plazo, para Colombia, muestra dificultades, pero también oportunidades para corregir lo que se ha venido haciendo en la marcha. La visión integral y de planeación a largo plazo debe regir la concepción de gestión del riesgo a nivel administrativo y social, por lo que las estrategias de educación ciudadana y mejoramiento institucional deben ir de la mano. Como política integral, la gestión del riesgo no puede dejar ninguno de los factores determinantes por fuera del juego y debe propender prioritariamente por el bienestar y la calidad de vida de todos los colombianos.

## Bibliografía

- Alexander, D. (2000). *Confronting catastrophe*. Hertfordshire (England). Terra Publishing.
- Baena, C. A. (2010). "Políticas e intervenciones tendientes a la gestión del riesgo de origen natural". Presentación de la bancada del Movimiento MIRA en la comisión sexta del Senado con ocasión de debate de control político. Bogotá.
- BID. (2007). *Información para la gestión del riesgo de desastres. Estudio de caso Colombia*. Ciudad de México.
- DANE. (2011). Proyecciones de población. Censo 2005. Tablas de datos. En: [http://www.dane.gov.co/daneweb\\_V09/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75&Itemid=72](http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=72). Consultado el 10 de mayo de 2011.
- Daniels, R. Donald K. Howard K. (Eds.) (2006). *On Risk and Disaster. Lessons from Hurricane Katrina*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Dilley, M. Robert C., et al. (2005). *Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis*. Washington D.C.: The World Bank.
- DNP (2011). Resultados del desempeño fiscal de los departamentos y municipios 2009 (Nuevo). Tablas de datos. En: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/DesarrolloTerritorial/Evaluaci%C3%B3nSeguimientodelaDescentralizaci%C3%B3n/Desempe%C3%B1oFiscal.aspx>. Consultado el 10 de mayo de 2011.
- Freeman, P. K. Leslie M., et al. (2003). *Disaster risk management : National systems for the comprehensive management of disaster risk and financial strategies for natural disaster reduction*. Washington D.C.: Inter-American Development Bank..
- Herzer, H. Carla R., et al. (2002). *Convivir con el riesgo o la gestión del riesgo*. LA RED. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- IDEAM (2011). La crisis, una oportunidad para el futuro. Presentación realizada en el evento "Desastres naturales, experiencias y retos del control fiscal" organizado por la Contraloría General de la República en febrero de 2011. Bogotá.
- Kreimer, A. Margaret A. (Eds.) (2000). *Managing disaster risk in emerging economies*. Washington D.C.: The World Bank.
- Kreimer, A. Margaret A. Anne C. (Eds.) (2003). *Building safer cities: The future of disaster risk*. Washington D.C.: The World Bank.
- Maplecroft (2010). Natural Disasters Risk Index. Presentación de powerpoint disponible en: [http://www.preventionweb.net/files/14169\\_NaturalDisasters2010.pdf](http://www.preventionweb.net/files/14169_NaturalDisasters2010.pdf). Consultado el 10 de mayo de 2011.
- Mechler, R. (2004). *Natural Disaster Risk Management and Financing Disaster Losses in Developing Countries*. Karlsruhe (Alemania): Verlag Versicherungswirtschaft.

- Okada, N. (2004). *Urban diagnosis and integrated disaster risk management*. *Journal of Natural Disaster Science*. Vol 2. Kyoto.
- Pelling, M. (Ed.) (2003). *Natural disasters and development in a globalizing world*. New York: Routledge.
- Red Sismológica Nacional de Colombia. (2011). Boletines de sismicidad. En: [http://seisan.ingeo Minas.gov.co/RSNC/index.php?option=com\\_content&view=article&id=58&Itemid=71](http://seisan.ingeo Minas.gov.co/RSNC/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=71). Consultado el 10 de mayo de 2011.
- SIGPAD. (2010). *Documento país 2010. Estado actual, perspectivas y prioridades para los preparativos ante desastres en Colombia*. Bogotá.
- SIGPAD. (2011). Consolidados de atención de emergencias. Tablas de datos. En: [http://www.sigpad.gov.co/sigpad/emergencias\\_detalle.aspx?idn=41](http://www.sigpad.gov.co/sigpad/emergencias_detalle.aspx?idn=41). Consultado el 10 de mayo de 2011.
- Smith, K. David P. (2009). *Environmental hazards. Assesing risk and reducing disaster*. New York: Routledge.
- USGS (2009). Historic world earthquakes. En: [http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/historical\\_country.php#colombia](http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/historical_country.php#colombia). Consultado el 10 de mayo de 2011.
- Wisner, B. Piers B., et al. (2005). *At risk. Natural hazards, people's vulnerability and disasters*. 2nd edition. New York: Routledge.
- Yodmani, S. (2004). *Disaster Risk Management and vulnerability reduction: Protecting the poor. Paper presented at the Asia Pacific Forum on Poverty (Asian Development Bank)*. Manila (Filipinas).
- Zschau, J. Andreas K. (2003). *Early Warning Systems for Natural Disaster Reduction*. Berlin: Springer.