

# *La gestión del riesgo en el Valle de Aburrá.* una larga historia\*

## *Risk management in Aburrá Valley.* a long- ranch history

Recibido para evaluación: 30 de Mayo de 2011  
Aceptación: 21 de Julio de 2011  
Recibido versión final: 06 de Agosto de 2011

Soc. Françoise Coupé

### Resumen

La gestión de riesgo en Medellín y el Valle de Aburrá se ha transformado durante los últimos 80 años.

Hasta la década de los 80, los desastres se consideraron como fenómenos aleatorios que requerían atención y el riesgo que se confundía con la amenaza, era atendido en la medida en que afectaba los procesos de urbanización. Se presenta un cambio notorio asociado a la ocurrencia de grandes tragedias en Colombia y apoyado en la promulgación de leyes que introducen una nueva normatividad y que conducen a procesos de ordenamiento del territorio, especialmente en las áreas urbanas.

Este proceso permite identificar transformaciones en la concepción del riesgo, en la importancia otorgada a los asuntos ambientales, en las alternativas de intervención consideradas, en los procesos de participación y en el trabajo interinstitucional.

**Palabras clave:** gestión, riesgo, amenaza, vulnerabilidad

### Abstract

Risk management in Medellín and the Aburrá Valley has been transformed over the past 80 years.

Until the early 80's, disaster were seen as random events requiring attention and the risk that blended with the threat, was addressed to the extent that it affected the processes of urbanization. A noticeable change has been reported associated with the occurrence of major tragedies in Colombia and supported enactment of legislation to introduce new regulations and leading to land use according to planning process, especially in urban areas.

This process can identify changes in the conception of risk, the importance given to environmental issues, the alternatives considering intervention, the process of participation and the interinstitution work.

**Keywords:** management, risk, threat, vulnerability

---

\* Este artículo es uno de los capítulos del estudio "Amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el Valle de Aburrá. Formulación de propuestas de gestión del riesgo", realizado por la Universidad Nacional de Colombia, a través de la Escuela del Hábitat de la Facultad de Arquitectura, y de las Escuelas de Geociencias y Medio Ambiente y de Ingeniería Civil, en el marco del convenio interadministrativo 4800002397 suscrito con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, la Corporación Regional Autónoma del Centro de Antioquia y los Municipios de Medellín y Envigado, en 2007-2008.

## 1. INTRODUCCIÓN

La gestión del riesgo en Colombia, en Antioquia y en la región metropolitana del Valle de Aburrá obedece a un proceso que se inicia en los años cincuenta, a la par con el crecimiento de las principales ciudades del país, y se desarrolla lentamente con base en una estrecha relación entre los eventos calificados como desastres, la expedición de normas del orden nacional, regional y local, la realización de estudios y la formulación de políticas.

Este documento contiene una síntesis de este proceso, pretende contextualizar el estudio "Amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, avenidas torrenciales e inundaciones en el Valle de Aburrá. Formulación de propuestas de gestión del riesgo" y se elabora a partir de los siguientes documentos:

- El Capítulo 2 "Políticas urbanas y zonas de riesgo del trabajo *Sistematización de la intervención de la Administración Municipal de Medellín en dos barrios localizados en zonas de riesgo*", elaborado por la Universidad Nacional de Colombia para el PNUD en 1993 y el Capítulo II del estudio "Identificación y caracterización socio- económica y geotécnica de las zonas de alto riesgo no recuperable de la ciudad de Medellín", realizado por la Escuela del Hábitat de la misma Universidad, para el SIMPAD del Municipio de Medellín en 2005, ambos coordinados por la misma autora;
- Las reflexiones del ingeniero Mario Flórez, presentadas en la Cuarta Conferencia de "Gestión del riesgo en el Valle de Aburrá", realizada en septiembre de 2007, con motivo de la conmemoración de los 20 años de la tragedia de Villa Tina.

Esta mirada sobre el proceso de los últimos 60 años es necesaria para construir propuestas que incorporen las enseñanzas del pasado y las lecciones aprendidas de:

- Los grandes eventos, como los sismos o las erupciones volcánicas, que son inevitables, pero cuyas consecuencias se podrían haber mitigado con base en estudios y conocimientos de los fenómenos naturales y sociales, en educación y preparación de la población, y en adecuados procesos de planificación del territorio, evitando así por lo menos la pérdida de vidas;
- Los eventos de diferentes magnitudes que se producen diariamente por un desacertado manejo de las amenazas naturales, por la ocupación de los cauces de ríos y quebradas, de zonas inundables y de laderas inestables, todo lo anterior acentuado por la precariedad de los asentamientos desarrollados al margen de la planeación urbana y regional, por el deterioro de los ecosistemas, las deficiencias en la prestación de los servicios, las construcciones con escasa confiabilidad tecnológica, la poca participación y organización de la población, entre otros aspectos.

Es importante insistir sobre el hecho de que estos eventos "menores" y frecuentes aportan un número elevado de víctimas y de pérdidas económicas que superan con creces las consecuencias de los grandes desastres y que justifican la apremiante necesidad de una gestión integral del riesgo con intervenciones sobre las amenazas y las vulnerabilidades en los asentamientos urbanos y rurales.

Esta afirmación se confirma con los siguientes datos seleccionados a título de ejemplos:

- A escala nacional:

"El año pasado, 1.101.315 personas resultaron afectadas por desastres naturales en Colombia, cifra que duplica el promedio de víctimas en los últimos cinco años. Según la Cruz Roja Colombiana, 231 habitantes perdieron la vida, 663 resultaron heridos, 12.329 familias perdieron la totalidad de sus viviendas y 50.439 más, de forma parcial"<sup>1</sup> (Ministerio de Educación, 2008).

- A escala metropolitana:

Municipio	Registros	% de Muertos	% de Afectados	% de Viviendas afectadas
Caldas	165	3.33%	1.71%	1.13%
La Estrella	152	0.76%	0.62%	1.22%
Sabaneta	161	0.30%	1.98%	1.16%

1. Tomado de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-115152.html>, Informe al 24 de Enero de 2008

Tabla 1. Distribución de las principales consecuencias de los eventos en el Valle de Aburrá Período 1900- 2006

Municipio	Registros	% de Muertos	% de Afectados	% de Viviendas afectadas
Envigado	332	2.34%	0.00%	1.86%
Itagüí	363	2.04%	7.17%	3.46%
Medellín	5257	79.50%	76.02%	79.40%
Bello	272	5.82%	12.04%	8.79%
Copacabana	103	0.76%	0.14%	1.76%
Girardota	138	1.06%	0.00%	0.87%
Barbosa	69	4.08%	0.32%	0.35%
Total	7012	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: AMVA. Base de datos Desinventar

- A escala municipal:

Sólo en Medellín, en 1987, se inventariaron 74 asentamientos subnormales ocupados por unas 152.000 personas; en 1997, 87 asentamientos, con 250.000 habitantes; y en la actualidad, se estima que existen unos 125 asentamientos subnormales, entre los cuales muchos son caracterizados como “zonas de alto riesgo no recuperable” y en éstos, que presentan las condiciones más preocupantes, viven unas 35.000 familias compuestas por 133.812 personas. (SIMPAD- Universidad Nacional, 2005)

Este panorama que alcanza a señalar una tendencia al incremento de los riesgos y de las problemáticas que generan, justifica este primer capítulo que considera cuatro cortos periodos en los cuales se presentan importantes cambios: el análisis parte de la situación antes de los grandes desastres cuando se consolidan nuevos asentamientos, algunos en zonas de riesgo; analiza el periodo comprendido entre los años 1983 y 1990 durante el cual se presentan varias tragedias en Colombia; se detiene en la década de los años 90 hasta la promulgación de la Ley 388 de 1997; y concluye con un análisis de la situación al principio del siglo XXI.

Este recorrido a través del espacio y del tiempo permitirá construir, en el capítulo 2, el marco conceptual en el cual se desarrolla el estudio; sintetizar, en el capítulo 3, el marco legal y normativo para las propuestas de gestión; y formular, en el capítulo 1 del Libro 4, el enfoque y los criterios que orientan el estudio.

## 2. Antes de las grandes tragedias.

### 2.1 Del inicio de los procesos de urbanización hasta 1950.

En este periodo de inicio del acelerado proceso de urbanización en Colombia, se constituyen entidades responsables de enfrentar la problemática de la vivienda, como los Fondos de Vivienda Obrera o Popular (Leyes 46 de 1918 y 61 de 1936), el Banco Central Hipotecario (1932), el Instituto de Crédito Territorial (1939), entidades que, a partir de su creación y durante medio siglo, sufrirán permanentes transformaciones y, a pesar de sus funciones, prestarán poca atención a la problemática del riesgo.

### 2.2 De 1950 a 1970.

El tránsito de la población rural a la urbana es el gran cambio que empieza en Colombia en la segunda mitad del siglo XX, a la par con la profundización del modelo económico capitalista que, a través de la industria, la extracción minera y los cultivos parcelarios de café, modifica la matriz de desarrollo económico y la configuración espacial de las regiones y las ciudades.

En 1950, una misión del Banco Mundial, presidida por Lauchlin Currie, reporta que Colombia no ha formado un mercado interno y que el país está fraccionado en cuatro entidades económicas y comerciales claramente delimitadas y diferenciadas: el centro- oriente, la región de Antioquia, el Gran Cauca y la costa Atlántica. Estas regiones disponen de recursos agropecuarios para ser autosuficientes y de materias primas para desarrollar autónomamente sus fuentes energéticas e industriales. De hecho, entre ellas, solamente se registra el comercio de mercancías que soportan el alto costo del transporte (entre otras, la sal, el azúcar, el petróleo y sus derivados...).

Con el transcurrir del siglo, aumentan las migraciones hacia Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, los centros de las regiones mencionadas, y se consolidan procesos de industrialización que ayudan a construir una imagen de país. Medellín se configura entonces como centro indiscutible de la región antioqueña, que comprendía además del actual departamento de Antioquia, los departamentos de Chocó, Córdoba, y los tres del Eje Cafetero.

Así a partir de los años 50, en esta región, la población expulsada del campo por la violencia y/o atraída por la ciudad se acerca a los centros industriales de Medellín, Bello e Itagüí, ocupa algunos barrios obreros producidos por empresas como Coltejer, Fabricato o Pilsen, pero sobre todo barrios populares localizados en sitios entonces periféricos o en áreas centrales degradadas, lo que contribuye a la consolidación de asentamientos con rasgos comunes: la autoproducción del espacio y de la vivienda, la irregularidad en la tenencia, la precariedad de la construcción y las formas organizativas ligadas a culturas tradicionales.

Durante estos 20 años, especialmente en Medellín, se establecen mecanismos para:

- Promover acciones de renovación urbana que provocan desalojos masivos de los barrios centrales hacia la periferia y que permiten recuperar espacios para otros sectores sociales y para el desarrollo de actividades culturales, comerciales o industriales; e
- Implementar políticas de construcción de grandes conjuntos residenciales destinados a albergar la población migrante, constituyendo una nueva ciudad dotada de redes de servicios y comunicaciones, pero marcada por una profunda segregación socio-espacial.

En efecto, la política de vivienda se centra en la producción de habitaciones para sectores populares, con subsidios del capital estatal y programas de crédito. Alcanza el objetivo económico de apoyar la industria de la construcción y los sectores capitalistas vinculados al financiamiento de los programas, pero fracasa en sus objetivos sociales porque la clase media se apropia de la vivienda producida para los sectores populares que se concentran en la periferia.

Durante este periodo, las Empresas Públicas de Medellín, creadas mediante Acuerdo 58 de 1955, orientan el desarrollo de la ciudad legal y promueven el control de las urbanizaciones piratas (Ley 66 de 1968) que empiezan a proliferar en las zonas nororiental y noroccidental de Medellín. Sólo 5 años más tarde, el Acuerdo 46 de 1960 crea la Oficina de Planeación y le entrega la responsabilidad de *“regular, controlar y promover el desarrollo de la ciudad en los aspectos físicos, sociales, económicos y político-administrativos”*.

En relación con la problemática de los riesgos, algunas primeras acciones se exponen a continuación:

- En 1958, el Comité de Barrios de las Empresas Públicas de Medellín se constituye en un *“programa de habilitación, ordenamiento y mejoramiento de viviendas y barrios marginados, y dotación de servicios de acueducto, alcantarillado, energía y telefonía”* que, para su puesta en marcha, requiere sólo la organización de la comunidad y la existencia de vías o senderos en el asentamiento. En 1964, el mencionado comité se transforma en el Fondo Rotatorio de Habilidadación de Barrios y en la División de Habilidadación de Vivienda de las Empresas Públicas de Medellín. Estos programas consolidan más del 40% de la ciudad y merman el riesgo de deslizamientos por el mal manejo de las aguas.
- En 1962, el Decreto Nacional 374 plantea que *“los Concejos deben fijar los perímetros urbanos o las zonas de acción urbana dentro de estos perímetros. (...) Por defecto las zonas que no son objeto de acción urbana deberían ser terrenos destinados a la conservación y la protección ecológica”*. Este Decreto se constituye en la primera referencia a la urbanización en terrenos no aptos para la construcción.
- En el mismo periodo, se organiza la Acción Comunal para que la comunidad sea más autogestora y ejecutora de proyectos de mejoramiento.

### 2.3 De 1970 a 1983.

En este periodo, el capital financiero se afianza con el capital inmobiliario y el sector de la construcción que el Plan de Desarrollo de “Las 4 Estrategias” (1972) del gobierno de Misael Pastrana convierte en el motor de la economía nacional y fortalece con la creación de las Corporaciones de

Ahorro y Vivienda (Decreto 667 de 1972). En este marco, se reactiva la construcción para sectores medios y altos con recursos del UPAC. Pero, por los niveles de inflación, los costos de los créditos y el incremento del precio de los insumos, la población de bajos ingresos sólo logra comprar un lote en urbanizaciones piratas prohibidas desde la promulgación de la Ley 66 de 1968, o acudir a la invasión, y asume procesos de autoconstrucción o de construcción diferida en el tiempo.

Luego, el Plan “*Para cerrar la brecha*” del gobierno de Alfonso López Michelsen (1975) insiste en el desarrollo urbano y en la necesidad de enfrentar los problemas de la ciudad a partir de las Áreas Metropolitanas y de las Empresas de Desarrollo Urbano, como respuesta a las tendencias a la conurbación y a los desarrollos no planificados.

### 2.3.4 La región metropolitana

Esta situación se observa en la región metropolitana del Valle de Aburrá donde los municipios que limitan con Medellín, Bello y Copacabana al Norte, Envigado e Itagüí al Sur, evidencian la tendencia a conformar una sola urbe y desarrollan estrechas relaciones.

Con base en esta constatación y en las directivas de la Ley 61 de 1978, la Asamblea de Antioquia crea el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, AMVA, mediante Ordenanza 34 de 1980.

Simultáneamente, la Oficina de Planeación de Medellín se convierte en Departamento Administrativo de Planeación Metropolitana.

### 2.3.5 La región metropolitana y el Oriente cercano

Pero este fenómeno trasciende la región metropolitana y se extiende al Oriente cercano. En efecto, entre 1970 y 1983, la presión ejercida por los mercados de tierra, capital y mano de obra y la consecuente urbanización en el Valle de Aburrá, generan la búsqueda de nuevos espacios de expansión: el Valle de San Nicolás, por su proximidad, por la estructura de costos de la tierra y de la mano de obra, y por los equipamientos disponibles, permite la desconcentración de las unidades productivas existentes y se convierte en receptor de nuevas empresas y en beneficiario de inversiones públicas orientadas a mejorar la conexión con el Valle de Aburrá. En consecuencia, la estructura productiva agrícola tradicional del Valle de San Nicolás cede ante la presión de la industria, el comercio, los servicios y la vivienda.

En 1973, la administración departamental orienta un esfuerzo supramunicipal, con la creación de un grupo de trabajo del Valle de Aburrá y el Oriente cercano; y paralelamente, el Departamento Nacional de Planeación contrata un estudio sobre el crecimiento regional de los Valles de Aburrá y Rionegro, que da las primeras pautas para el ordenamiento territorial de los dos valles

Como respuesta a la conurbación, en el marco de los Decretos 3104 de 1979 y 1306 de 1980 que reglamentan la preparación de los planes de desarrollo, en 1983 se elabora el Plan de Desarrollo de Antioquia, y en 1985, articulado a éste, el “*Plan de Desarrollo Metropolitano del Valle de Aburrá, para la consolidación de la metrópoli*”. Ambos planes reconocen la conurbación e inclusive la relación con el Oriente cercano, pero no contienen acciones concretas de desarrollo institucional de la relación.

### 2.3.6 La problemática de los riesgos.

En este periodo, la problemática de los riesgos se evidencia en los siguientes eventos:

- Sismos importantes en 1973 y 1979, entre los cuales se destaca el de Tumaco en diciembre de 1979 con pérdidas de vidas y bienes no precisadas y con la desaparición de la isla El Guano y de la población de San Juan de La Costa (Meyer, 1990; Meyer y Rodríguez, 1997); sismos similares a los que habían ocurrido en 1938, 1961 y 1962, y leídos en el marco de las preocupaciones por los riesgos sísmicos de la región, formuladas por consultores internacionales en los estudios previos a la construcción de las centrales hidroeléctricas de Ituango y Riogrande;
- Problemas geológicos y geotécnicos y deslizamientos por factores físicos y antrópicos, en el barrio Santo Domingo Savio (1974), en condiciones parecidas a las de Media Luna (1954);
- Movimientos en masa como los 343 registrados entre 1977 y 1988, especialmente en la Comuna 8, donde el de Villa Tina, en 1987, será el más destacado por su gran impacto en la ciudad y por el alto número de víctimas (Ver: Numeral 2);

- Problemas hidrológicos por las crecidas de 39 quebradas afluentes del Río Medellín (La Santa Elena, La Iguaá, La Loca, La Mina, entre otras) y 599 inundaciones destructoras, en el mismo periodo.

En este contexto, se destacan algunos avances en materia de gestión del riesgo, los cuales están poco articulados entre sí, provienen de diferentes instancias y se presentan en orden cronológico, diferenciando las medidas adoptadas a nivel nacional para enriquecer el marco legal y las decisiones tomadas localmente:

### 2.3.6.1 Normas adoptadas en el país:

- El Decreto- Ley 2068 de 1974 incluye en las funciones de la Defensa Civil *“prevenir y controlar desastres, colaborar en la conservación del orden y la seguridad, y promover y entrenar a la comunidad”* para actuar en caso de emergencia.
- La Ley Orgánica de Desarrollo Urbano (Ley 61 de 1978), ya mencionada, plantea que *“la orientación del desarrollo en las áreas urbanas se hará dentro de un equilibrio regional y de conservación ecológica (...)”*. Sin abordar directamente el tema de los desastres y sin intervenir en las fuerzas del mercado, da vía libre a la autoconstrucción de vivienda.
- La Ley 09 de 1979, conocida como Código Sanitario Nacional, aborda la problemática ambiental con sus Decretos Reglamentarios 02 de 1982 y 2206 de 1983 sobre contaminación atmosférica; 1594 de 1984 sobre usos del agua y residuos líquidos; 2104 de 1983 sobre residuos sólidos; y 2105 del mismo año sobre sustancias orgánicas. Además plantea la necesidad de crear Comités Locales de Emergencia.
- El Decreto- Ley 3489 de 1982 define un desastre como *“toda situación de emergencia que altere gravemente las condiciones de la vida cotidiana en un área geográfica determinada o región del país y que requiere de la especial atención de organismos del Estado y de otros de carácter humanitario o de servicio social”* (artículo 2). Las causas de las emergencias pueden ser *“fenómenos naturales o artificiales de gran violencia; sucesos infaustos, únicos o repetibles, enfermedades epidémicas, hostilidad o conflictos armados internos o externos”* (artículo 3). Sobre esta base, organiza el Comité Nacional de Emergencias (artículo 4) y otorga funciones a los Comités Regionales y Locales (artículo 13) que deben articularse con entidades y organizaciones locales, y preparar los análisis de vulnerabilidad, planes de contingencia y planes de emergencia.

Define, por primera vez, algunos conceptos básicos: el análisis de vulnerabilidad es el *“inventario de los recursos humanos, técnicos, financieros y materiales, así como de las características de la comunidad (...), realizado con el objeto de poder determinar los eventuales efectos de distintas modalidades de desastres y señalar la manera como puede responderse a esta situación”* (artículo 15).

El Plan de Contingencia es *“el conjunto de normas y procedimientos generales basados en los análisis de vulnerabilidad que facilitan atender oportuna y adecuadamente una posible situación de desastre en una jurisdicción dada”* (artículo 23).

El Plan de Emergencia se plantea como el *“conjunto de normas específicas de carácter sustantivo y procedimental que determinan las responsabilidades de las entidades públicas y demás personas naturales y jurídicas en la atención de desastres”*. (Artículo 25).

- La Ley 12 de 1982 establece las zonas de reserva agrícola y plantea que el perímetro urbano no podrá excederse de manera tal que incorpore suelos necesarios para la conservación de los cursos de agua, el control de procesos erosivos y zonas de protección forestal.

### 2.3.6.2 Decisiones locales:

- En Medellín, el Acuerdo 21 de 1975 crea el Centro Habitacional para Calamidades Públicas, adscrito a la Secretaría de Gobierno, para resolver los problemas de albergue transitorio, en respuesta a las dificultades enfrentadas el año anterior con el trágico deslizamiento del Barrio Santo Domingo Savio.
- El Acuerdo 38 de 1981 del Concejo de Medellín crea el programa del *“Cordón Verde”* para controlar la expansión urbana con proyectos de reforestación en las laderas, considerando que

*“Los asentamientos clandestinos no son problemáticos en si mismos por el hecho de transgredir el derecho de propiedad; lo son más por ser caóticos, sin alternativas de mejoramiento económico y social. Lo son por desatender las características geológicas de la tierra y por crear situaciones de hecho como consecuencias del desequilibrio social, para el cual no se están dando soluciones estructurales”.*

Entre los años 1970 y 1983, el acelerado proceso de urbanización requiere, además de la construcción de vivienda de interés social nueva, una atención creciente a la dotación de equipamientos e infraestructura, a la adecuación de espacios públicos, al mejoramiento barrial, y a partir de la Conferencia de Vancouver (1976), a procesos de autoconstrucción.

**En conclusión**, hasta los primeros años de la década de los 80, es pertinente señalar que los desastres se consideran como fenómenos aleatorios frente a los cuales es necesario definir procesos de atención y algunos mecanismos de control; que el riesgo, tal como lo concebimos hoy, tiende a confundirse con la amenaza e interesa sólo en la medida en que afecta los procesos de urbanización; la planificación obedece a pocos estudios y se define aún con mapas geológicos a escala 1:50.000, publicados en 1963; y es evidente la carencia de política oficial para la identificación y el manejo de las zonas de riesgo, a pesar de todas las tragedias ocurridas.

### **3. A partir de las grandes tragedias EN 1983**

Las grandes tragedias que ocurren durante los años 80 en Colombia, cada una por sus características, marcan la forma de concebir la gestión del riesgo, y por lo tanto, de actuar.

#### **3.1. El terremoto de Popayán en 1983**

El terremoto de Popayán en 1983, con una intensidad de 5.5 en la escala de Richter, ha tenido las siguientes consecuencias: 102 personas muertas, 228 heridas, 6.680 afectadas y 2.500 viviendas destruidas (Gueri, 1983); y desencadena una serie de medidas que se refieren a la problemática ambiental y especialmente a los sismos, y que contribuyen a considerar la problemática de los sismos a los cuales se había prestado escasa atención en el país, a prevenir los desastres, a atender la población damnificada y a reconstruir las estructuras afectadas después de eventos.

Es pertinente mencionar que, luego de esta tragedia, se toman las siguientes medidas:

- La Ley 11 de 1983 autoriza al Gobierno para *“legislar en materia de construcciones sismorresistentes”* y lleva a la expedición del Decreto- Ley 1400 de 1984, conocido como *Código Colombiano de Construcciones Sismorresistentes* o como compendio de normas para las construcciones posteriores a 1984, sobre la base de una zonificación del país, establecida en función de los riesgos sísmicos y geológicos.
- El Decreto 1547 de 1984 crea el *Fondo Nacional de Calamidades para la atención de las necesidades que se originan en catástrofes*, y obtiene una respuesta inmediata en Antioquia donde el sector de la salud asume un liderazgo en materia de prevención y atención de desastres.
- El Decreto 2342 crea el *Comité Regional de Emergencias* que empieza a trabajar durante el invierno siguiente.
- El Decreto Municipal 346 de 1984 crea en Medellín el *Área de Atención de Desastres* como dependencia directa de las Secretarías de Salud Pública y Bienestar Social, en respuesta a la Ley 09 de 1979 y al Decreto- Ley 3489 de 1982.

#### **3.2. La erupción del Ruiz en 1985**

Con la erupción del cráter Arenas del Nevado del Ruiz, la destrucción casi total del municipio de Armero y la afectación de poblaciones en la vertiente occidental de la cordillera como Chinchiná por flujos de lodo o lahares, la muerte de 25.000 personas y la afectación de otras 297.044 (Audefroy, 2003), las medidas mencionadas en el numeral anterior se precisan a diferentes niveles:

### 3.2.1 A nivel nacional:

Se estructura el *Programa Nacional de Prevención de Desastres y Atención de Calamidades Públicas* y se constituye la *Oficina Nacional de Prevención y Atención de Emergencias*, ONAD, adscrita a la Presidencia de la República para *“la identificación de riesgos, la prevención técnica, la preparación para la atención post- desastre y las tareas de reconstrucción y rehabilitación”*.

Esta Oficina atendió numerosas tragedias sin marco legal, hasta la promulgación de la Ley 467 de 1988 y del Decreto 919 de 1989 que le dieron vida jurídica, pero trabajó en la elaboración de los conceptos de riesgo, desastre, amenaza y vulnerabilidad que son fundamentales en los análisis posteriores.

### 3.2.2 En Antioquia:

Con la Ordenanza 51 de 1986, el Departamento de Antioquia crea el *“Fondo de Prevención y Atención de Calamidades y Desastres”*, FOPREVE, adscrito a la Secretaría de Desarrollo Comunitario para adelantar estudios de riesgos, diseñar códigos y normas y preparar planes de evacuación; posteriormente, con el Decreto 1265 de 1986, asigna la responsabilidad de *“elaborar programas de prevención de amplia cobertura, levantar el mapa de riesgos naturales en Antioquia, adelantar gestiones comunitarias educativas y organizativas y confeccionar un código de sismoresistencia de fácil comprensión”*.

### 3.2.3 En Medellín y la región metropolitana:

- El Decreto 15 de 1985 define las *“zonas de riesgo potencial por la ocurrencia de desastres naturales”*, e identifica 300 hectáreas destinadas a la reforestación.
- El Decreto 450 de 1985 establece unas *“zonas de emergencia por la desestabilización de rocas”* en El Picacho y en Nuevos Horizontes. Es el primer reconocimiento oficial de que los desastres *“ocurren principalmente al interior de los asentamientos y sus causas se deben a las inadecuadas prácticas constructivas y al manejo del territorio dado por los pobladores”*.

Los estudios geotécnicos realizados discriminan las zonas de riesgo; precisan los conceptos de zonas estables, potencialmente inestables, e inestables no aprovechables; y permiten la formulación de políticas de reubicación y rehabilitación de asentamientos populares, que se plasmarán en el Plan de Desarrollo en 1989.

- El Decreto 857 del mismo año establece el Programa de Rehabilitación de Barrios Subnormales, adscrito a la Secretaría de Desarrollo Comunitario.
- El Decreto 520 de 1986 plantea la necesidad de construir albergues para alojamiento de emergencia.
- En 1986, el Decreto Metropolitano 377 crea el *Comité Operativo Metropolitano de Emergencias*, COME, para elaborar análisis de vulnerabilidad, planes de contingencia y emergencia, y para atender las diferentes fases de un desastre.
- El Plan de Desarrollo de Medellín, adoptado como Acuerdo 71 de 1987, en su capítulo 9, asume el Decreto 15 de 1985 y propone integrar los esfuerzos del Estado y de la comunidad para elevar la calidad de vida, disminuir los desequilibrios sociales y limitar la expansión urbana, integrando a la ciudad los asentamientos sin mayores problemas de terreno y algunas zonas de riesgo por inundaciones y deslizamientos.

Procede a un inventario de las zonas de riesgo y detecta 74 asentamientos subnormales ocupados por unos 152.000 habitantes. Plantea entonces el traslado de 1385 viviendas por riesgo geológico y define que, en los barrios subnormales, *“la Administración emprenderá el saneamiento básico, dotación de acueducto y alcantarillado; controlará efectivamente los riesgos geológicos de inundaciones y deslizamientos, prohibiendo el asentamiento de población en las zonas de alto riesgo y restringiendo la ocupación de sectores de riesgo potencial”*.

Agrega que *“en aquellos casos en que el asentamiento esté en zonas de alto riesgo de deslizamiento o inundación, la Administración no sólo no hará inversiones y proyectos, sino que procederá al desalojo de los pobladores, suministrándoles alternativas viables para solucionar su problema de vivienda y procediendo al control y protección ambiental de estas zonas”*. En esta perspectiva,

el Plan fortalece CORVIDE como entidad responsable de la producción de vivienda popular, que desarrolla unos 20 proyectos urbanísticos para la relocalización de unas 6.000 familias.

- El programa de *Rehabilitación de Asentamientos Subnormales* se inscribe en este Plan de Desarrollo y busca mitigar la vulnerabilidad y el riesgo, contempla la realización de estudios, la dotación de servicios públicos y de equipamiento social y comunitario, la ejecución de obras de infraestructura, y confiere un papel importante a la Secretaría de Desarrollo Comunitario y a la División de Habilitación de Vivienda de las Empresas Públicas.

Este programa permite el desarrollo de acciones de mejoramiento en Moravia y luego en los barrios 13 de Noviembre, 8 de Marzo, 20 de julio, entre otros.

**En conclusión:** durante este periodo, se reconoce la magnitud de la problemática de las zonas de riesgo en el país y sus relaciones con el hábitat popular, y se formulan políticas para la reubicación y el mejoramiento de los asentamientos populares. Pero es claro que aún se confunde el riesgo con la amenaza y que ésta se limita a la que generan movimientos en masa y/o inundaciones.

### 3.3. El deslizamiento de Villa Tina en 1987 y las inundaciones de 1988

La tragedia de Villa Tina que ocurre el domingo 27 de septiembre de 1987 en una zona que no había sido calificada previamente como de alto riesgo, cobra la vida de más de 500 personas<sup>2</sup>, destruye varias manzanas en las laderas del Cerro Pan de Azúcar y requiere la reubicación de numerosas familias.

Unos meses después, en 1988, se presentan graves inundaciones en varias cuencas del Valle de Aburrá, y particularmente en Medellín.

Estas dos situaciones promueven importantes transformaciones en la concepción del riesgo, al trascender el riesgo intrínseco del barrio para considerar las amenazas que pueden provenir de áreas vecinas, y al concebir las laderas y las quebradas como factores de riesgo.

Inicialmente, la administración municipal toma medidas para enfrentar la tragedia y para prevenir nuevos desastres. En esta perspectiva, promueve la reubicación de unas 500 familias del sector de Villa Tina en varios programas que se desarrollan en los años siguientes: 2 manzanas en San Blas entregadas por la Diócesis, el barrio Héctor Abad producido por la Corporación Minuto de Dios, los barrios Villa Café, Centenario Lasallista y San Andrés auto- construidos bajo las orientaciones de la Corporación Antioquia Presente, y la primera etapa de El Limonar, un programa de CORVIDE.

Simultáneamente, CORVIDE y el INDERENA emprenden la reforestación de 80 hectáreas del Cerro Pan de Azúcar para controlar los procesos erosivos y la expansión urbana con una barrera ecológica, y el Municipio de Medellín cancela las acequias que suministraban agua a varios asentamientos humanos en el mismo Cerro.

En el proceso posterior a la tragedia, se consolida la cooperación internacional con la firma del convenio Col 88/010 entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, y el Municipio de Medellín, para el análisis de las amenazas y de la vulnerabilidad y para *“el manejo integral de actividades de prevención y atención de emergencias”*.

Además, alternan decisiones de entidades del orden nacional, regional y local, en procesos que son a veces complementarios, pero generalmente independientes entre ellos, como se observa a continuación:

#### 3.3.1. A nivel nacional:

- La Ley 46 de 1988 y el Decreto 919 de 1989 definen el Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres, obligan a los alcaldes a crear Comités de Emergencia y fortalecen el concepto de “prevención” en la planificación.

#### 3.3.2. En Medellín y la región metropolitana:

- En respuesta a ambas tragedias, el Proyecto de Acuerdo 135 de 1987 propone *“la creación de un Instituto para la Defensa de las Laderas de Medellín, para manejar en forma adecuada los problemas geológicos, geotécnicos y de orden social de las laderas, sin tener que seguir actuando bajo las presiones cada vez que ocurre una emergencia”*.

---

2. La base de datos de desastres internacionales, EMDAT, de la Universidad Católica de Lovaina en Bélgica menciona 640 muertos (Rivera, 2006) y considera aún este evento como uno de los 10 más importantes del mundo, ocurridos en áreas urbanas.

Sin embargo, los participantes en un Taller organizado por el Concejo de Medellín y el Centro de Estudios del Hábitat Popular, CEHAP, de la Universidad Nacional para evaluar el proyecto, consideran que, sin crear un nuevo ente, es necesario articular las entidades existentes, abarcar todas las zonas de riesgo e incluir un enfoque socio- económico.

- Al principio del año 1988, se suscribe un convenio entre el Instituto de Crédito Territorial y el Municipio de Medellín para desarrollar conjuntamente diferentes programas de vivienda destinados a la población asentada en zonas de riesgo: uno de estos programas, ya mencionado, es El Limonar en San Antonio de Prado.
- El Decreto Municipal 401 de 1988 reforma el Decreto 15 de 1985 y amplía las zonas de alto riesgo potencial con base en una conceptualización del riesgo que se precisa a partir de estos eventos de 1987 y 1988.
- Luego de estas inundaciones, la Administración Municipal de Medellín prohíbe la explotación de algunas canteras (Decreto 560 de 1988); crea el Fondo Metropolitano de Emergencias, FOME, para atender damnificados (Decreto 562 del mismo año); y reglamenta el funcionamiento de refugios (Decreto 632 de 1988).
- Los Planes de Ordenamiento Territorial de las Zonas Norte y Sur del Valle de Aburrá (Acuerdos Metropolitanos 05 y 06 de 1988), desarrollados por el AMVA y coordinados por la arquitecta Stella Salazar, buscan *“un equilibrio entre el medio natural y el espacio construido y se constituyen en una herramienta para la ordenación del territorio y para la prevención de desastres en sus áreas de jurisdicción”*.
- El Plan de Desarrollo de Medellín de 1989, que no fue aprobado, aborda temas como la congelación de terrenos para la expansión urbana, la reformulación del programa del Cordón Verde, la delimitación de zonas para reforestación y protección ecológica, la rehabilitación de asentamientos populares urbanos y suburbanos, la reubicación masiva de familias localizadas en zonas de alto riesgo y difícil recuperación, y el manejo de la subnormalidad para su incorporación a la ciudad formal.

El plan considera la problemática de la violencia cuyo *“diagnóstico ha sido simplificado”* y de la informalidad que *“se ha tomado como sinónimo de ilegalidad”* en la construcción de vivienda, la producción y distribución de bienes y la prestación de servicios.

- Ante el incremento de los desarrollos no- planificados de la ciudad y de la economía informal, el Decreto Municipal 244 de 1989 crea el Comité Asesor de Vivienda Popular con el fin de establecer mecanismos para rehabilitar zonas subnormales, definir programas de reubicación, evitar y controlar los asentamientos en zonas de riesgo y diseñar programas de atención a damnificados.
- En esta perspectiva, el Decreto 249 de 1989 declara unas zonas de alto riesgo potencial de desastres, ordena la desocupación de las mismas, e identifica 525 familias a reubicar.

**En conclusión:** Con la tragedia de Villatina, se inicia un proceso en el cual las ciencias aplicadas asumen un rol importante en el diagnóstico de los fenómenos de inestabilidad de las vertientes del Valle de Aburrá, de los eventos de torrencialidad de las quebradas y de la amenaza sísmica, en un marco de déficit y mala calidad de la información que dificulta el trabajo. Los instrumentos técnicos producidos para la *“gestión del riesgo”*, pero centrados en las amenazas por movimientos en masa, sirvieron como base para la delimitación de las zonas de riesgo en Medellín.

En el contexto de las diferentes tragedias mencionadas, se precisa la concepción de los riesgos y las formas de intervención; se revisa la política de vivienda y se introducen elementos tendientes a la transformación del Estado con la Constitución de 1991.

#### 4. DE LOS AÑOS 90 hasta la PROMULGACIÓN DE LA ley 388 de 1997

En los años 90, además de nuevos eventos (3.1.), se presentan importantes cambios en el país, los cuales tienen incidencia en la gestión del riesgo (3.2.).

## 4.1 Los eventos:

### 4.1.1 Dos grandes desastres

Es pertinente mencionar que en este periodo ocurren dos nuevos importantes desastres:

- Los sismos del Atrato Medio, conocidos como el terremoto de Murindó, en 1992, cuando por primera vez en Colombia, el Sistema Nacional de Atención y Prevención de Desastres acude al Decreto 919 de 1989 para entregar a los comités regionales de Antioquia y del Chocó la gestión del proceso, y así, descentralizar sus funciones y permitir a los dos Departamentos asumir conjuntamente funciones operativas y de reconstrucción.
- El terremoto de Tierradentro, con una intensidad de 6.4 en la escala de Richter, en 1994, que afecta unos 10.000 kilómetros cuadrados en 15 municipios del suroccidente colombiano y ocasiona la muerte o desaparición de unas 1.100 personas (Wilches- Chau, 2000), en una región habitada por población indígena y escenario de conflictos asociados a factores religiosos, territoriales, políticos y culturales, a la presencia de grupos armados, y a los cultivos de uso ilícito.

Este desastre de gran impacto ambiental por la destrucción de 40.000 hectáreas, la ocurrencia de más de 3000 deslizamientos y la necesidad de reubicar 1600 familias, es atendido por una institución creada para atender la emergencia y la reconstrucción, inicialmente llamada Corpopaeces y luego Nasa Kiwe. La situación es de tal magnitud que requiere la declaratoria de la “*emergencia ecológica*”, consagrada en el artículo 215 de la Constitución de 1991, y finalmente conduce a la expedición de la Ley 218 de 1995, Ley Páez, para extender los beneficios fiscales y arancelarios de municipios como Neiva y Popayán que recibieron directamente el impacto patrimonial del desastre, con la creación de incentivos económicos para la recuperación por desastres naturales.

### 4.1.2 Las tragedias de la cotidianidad

Además de los eventos que retienen la atención del mundo, ocurren muchas tragedias que, a pesar de sus causas, que tienden a agravarse con la ocupación de laderas y cañadas y con la densificación de asentamientos en zonas inestables o inundables, y a pesar de sus consecuencias sobre la vida y los bienes de una población creciente, sólo son efímeras noticias locales.

A título de ejemplo, es pertinente citar algunas, todas ocurridas durante este periodo, sólo en sectores aledaños a Villa Tina:

- En octubre de 1988, un movimiento en masa ocasiona la destrucción de 4 viviendas;
- El 26 de septiembre de 1989, la víspera del primer aniversario de la tragedia de Villa Tina, un deslizamiento destruye una guardería y causa la muerte de 4 niños;
- El 8 de diciembre de 1992, otro deslizamiento, en forma de flujo de lodo, destruye un tanque comunal y 6 viviendas;
- El 10 de octubre de 1993, un nuevo movimiento en masa afecta gravemente el hogar de ancianos Domingo Iturrate;
- En septiembre de 1996, en el sector El Pácifico del barrio 13 de Noviembre, al lado de Villa Tina, un flujo de detritus pone en peligro la vida y los bienes de una población recién llegada al sitio;
- El 16 de mayo de 1996, un flujo de lodo causa la muerte de 2 personas y destruye varias viviendas.
- Y entre los años 2003 y 2007, se presentaron 105 deslizamientos menores.

## 4.2. Los cambios y la producción legal y normativa de la década de los años 90

El periodo se inicia con importantes cambios para el país, algunos de los cuales inciden en la gestión del riesgo:

- La aprobación de la Reforma Urbana que se discutía desde 1970,
- La promulgación de la Constitución de 1991 y
- La puesta en marcha del proceso de descentralización.

En síntesis, y en relación con los temas de interés para este estudio, se destacan los siguientes avances:

#### 4.2.1 A nivel nacional:

- La Ley 09 de 1989 o Ley de Reforma Urbana fortalece la planificación local; entrega a los alcaldes el manejo de la problemática habitacional y exige el cumplimiento de la función social de la propiedad privada.

Así, en la perspectiva del presente trabajo, es importante señalar que los Municipios adquieren la obligación de *“integrar los asentamientos subnormales a la ciudad formal”* y los alcaldes son responsables de *“la elaboración de un inventario de los asentamientos humanos que presentan alto riesgo para sus habitantes en razón de su ubicación en sitios anegadizos o sujetos a derrumbes y deslizamientos, o que presenten condiciones insalubres para la vivienda”* (artículo 56).

- El Decreto 919 de 1989 organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y plantea algunos temas de especial importancia para el presente trabajo, como el del Sistema Integrado de Información, y la necesidad de vincular a las operaciones en caso de desastre a las entidades y personas que hicieron estudios de vulnerabilidad; además define algunos conceptos como el de desastre que se considera como *“el daño grave o la alteración grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causada por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, que requiera por ello, la especial atención de los organismos del Estado y de otras entidades de carácter humanitario o de servicio social”*.
- El Plan Nacional de Desarrollo *La Revolución Pacífica* para el periodo 1990- 1994 muestra que muchos conceptos construidos en las últimas dos décadas se incorporan a la planificación y a la definición de los objetivos de la política ambiental: (...) *“Mejorar la calidad de vida en los centros urbanos; reorientar los procesos de ocupación del territorio con el fin de desestimular la ocupación del espacio a expensas de áreas naturales frágiles y/o estratégicas; ajustar y fortalecer la gestión ambiental con mejores arreglos institucionales y jurídicos; articular el proceso de gestión ambiental con el de prevención de desastres en todos los ámbitos de la planificación”*.
- En este contexto, la Ley 02 de 1991 modifica el artículo 56 de la Ley 09 de 1989 y obliga los alcaldes a mantener actualizados los inventarios de zonas de riesgo y a optar por reubicar los pobladores o rehabilitar los asentamientos. Para ello, el gobierno promulga la Ley 03 del mismo año y establece el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, sin definir los estándares de calidad.
- Luego de la promulgación de la Constitución de 1991, se plantea la política ambiental del país (Documento DNP 2544, 1991), incluyendo la prevención de desastres y el fortalecimiento de la planificación.
- Posteriormente, se promulga la Ley 99 de 1993 que crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA. En este marco, la gestión del riesgo adquiere una dimensión ambiental.

#### 4.2.2 En Medellín y la región metropolitana:

Se toman algunas decisiones tendientes a adecuarse a los cambios definidos a nivel nacional o inclusive, en algunos casos, a adelantarse a estos cambios:

- En este periodo, continúa el convenio Col 88/010 y se inicia el convenio Col 94/012, para fortalecer la gestión del riesgo y definir los lineamientos para la elaboración del Plan Estratégico para la Prevención y Atención de Desastres.

Ambos convenios contribuyen a la evaluación de las amenazas asociadas a fenómenos naturales; incorporan el concepto de prevención en la planeación y el desarrollo de la ciudad, y se constituyen en modelo para otros municipios del país con la elaboración de una metodología para la zonificación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo que, años más tarde, será aplicada, con algunas innovaciones, en el PIOM de la quebrada La Iguañá (Ver: Numeral 4).

Además estos estudios han permitido desarrollar conocimientos en torno a “*las condiciones y limitaciones que ofrece el medio natural para adelantar acciones y programas de mejoramiento barrial y rehabilitación*” (Flórez, 2007)

- El Decreto 498 de 1990 ordena el traslado de algunos sectores de Villa Tina y el Pinal- La Arenera a San Antonio de Prado, donde CORVIDE desarrolla el proyecto *El Limonar*, con 2425 soluciones de vivienda.
- El Acuerdo 38 de 1990 o *Estatuto de Planeación, Usos del Suelo, Urbanismo y Construcción*, en Medellín y la región metropolitana, plantea una importante normativa para la ciudad informal y pretende frenar la disminución de las especificaciones en las normas y restituir condiciones de habitabilidad, lo que implica formular programas de vivienda nueva y de mejoramiento barrial, e intervenir en los asentamientos no controlados.
- En el marco de la Constitución de 1991, se elabora un proyecto de Acuerdo para el *Estatuto Metropolitano del Ambiente* que hace énfasis en la importancia de los estudios geológicos y geotécnicos para la evaluación de los riesgos, y de los retiros de quebradas. En su artículo 226, define el riesgo ambiental como “*todo hecho, obra y omisión que ocasiona amenaza inminente para la comunidad en su vida, en su integridad física y social, en su salud, en sus bienes o en la calidad ambiental básica a que tiene derecho, conforme con los principios constitucionales*”.
- El Decreto 295 de 1992 declara unas zonas de alto riesgo geológico y ordena la reubicación de sus habitantes.
- El Acuerdo Metropolitano 09 de 1993 amplía el perímetro urbano e incorpora 674,35 hectáreas a la zona urbana de Medellín, de tal manera que 185.000 personas en 78 sectores entran a ser parte de la ciudad formal.
- En octubre del mismo año, ante “*las especiales condiciones coyunturales de deterioro y la particular condición de riesgo de su territorio*”, se formula el *Plan Integral de Mejoramiento de Barrios Subnormales* en Medellín, PRIMED, como proyecto piloto de rehabilitación urbana y mejoramiento de vivienda, en sectores como Nuevos Conquistadores, el Pan de Azúcar y el Picacho. Se logra así la construcción de una serie de obras de protección y mitigación y la incorporación de varias hectáreas como zonas de riesgo recuperable.
- Posteriormente, en 1993, se crea el Instituto Mi Río con el fin de enfrentar la problemática del río Medellín y de sus afluentes, y en particular los riesgos de inundaciones y deslizamientos en los cauces.
- En 1994, el AMVA realiza una reforma interna, para su adecuación a la Ley 128 del mismo año, que establece la estructura administrativa de las Áreas Metropolitanas, y se convierte en la máxima autoridad ambiental y de planeación del Valle de Aburrá.
- Igualmente en 1994, el Acuerdo 14 crea el Sistema Municipal para la Prevención y Atención de Desastres, SIMPAD, en Medellín.

### 4.3. Algunos estudios

En este periodo, se consolida la tendencia identificada en el periodo anterior y, con aportes de la cooperación internacional, a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, y por iniciativa local, se producen nuevos trabajos sobre la problemática, entre los cuales, en la perspectiva del presente estudio, es pertinente citar los siguientes:

Fecha	Tema	Autores
1988	La amenaza y la vulnerabilidad en el análisis de riesgos: la microcuenca de la quebrada La Iguaná	Alcaldía de Medellín y PNUD, Proyecto Col 94/012
1988	Informes del Proyecto Col 88/010	Alcaldía de Medellín y PNUD, Proyecto Col 88/010
1994	Intervenciones y aspectos programáticos: sistematización de experiencias	Alcaldía de Medellín y PNUD
1996	Mitigación de riesgos en Medellín: lineamientos para la elaboración del Plan Estratégico para la Prevención y Atención de Desastres en Medellín	SIMPAD Municipio de Medellín

## 5. A PARTIR DE la PROMULGACION DE LA Ley 388 de 1997

Este cuarto y último periodo, se inicia con una referencia a algunos eventos, y especialmente al terremoto del Eje Cafetero, que marcan el periodo posterior a la promulgación de la Ley 388 de 1997, o Ley de Ordenamiento Territorial (4.1.), luego analiza los desarrollos que se plantean en el marco de esta Ley, haciendo énfasis en Red Riesgos (4.2.), y concluye con la síntesis de los principales adelantos logrados, especialmente en materia de estudios e investigaciones (4.3.).

### 5.1. Los eventos

#### 5.1.1. El principal evento al inicio de este periodo

El principal evento de este periodo es el terremoto del Eje Cafetero en enero de 1999, que es el desastre más complejo sufrido por el país, porque afecta considerablemente a 28 municipios de 5 departamentos, y entre éstos Armenia y Pereira; deja 1.230 personas muertas, 5.300 heridas, y 200.000 afectadas. (Audefroy, 2003)

El gobierno nacional implementa entonces un modelo específico de gestión para la atención y la reconstrucción, como ya lo había hecho cuando ocurrieron los desastres de Popayán, Armero y Tierradentro. Crea una figura paraestatal para coordinar el proceso: el Fondo para la Reconstrucción y el Desarrollo Social del Eje Cafetero, FOREC.

Además, para financiar la reconstrucción, mantiene el impuesto a las transacciones financieras que inicialmente había sido creado bajo el Estado de Emergencia Económica y Social en noviembre de 1998 para aliviar la crisis del Sistema Financiero, y lo destina totalmente a los proyectos de reconstrucción del eje cafetero por un período determinado.

Este proceso de atención y reconstrucción es uno de los más estudiados, pero también criticados: en efecto, algunos señalan que el FOREC se planteó como un modelo apolítico que generó dinámicas políticas.

#### 5.1.2. Algunos otros eventos.

Como en periodos anteriores, se presentan numerosos desastres de impacto local, entre los cuales se puede citar los siguientes, a título de ejemplo:

- Avenida Torrencial de la quebrada El Barro en el municipio de Bello. Este evento ocurrido el 6 de octubre de 2005 que tuvo como consecuencia la muerte de 42 personas la destrucción de 6 viviendas ubicadas muy próximas al cauce de la quebrada, inundando vías y que generó un fenómeno de pánico colectivo a escala municipal, hecho relativamente nuevo para este tipo de situaciones (H. López presentación Cuarta Conferencia de "Gestión del riesgo en el Valle de Aburrá", realizada en septiembre de 2007).
- El 31 de mayo de 2008 un movimiento en masa ocurrido en barrio El Socorro de Medellín, durante un periodo de intensas lluvias, ocasiona pérdida de 28 vidas humanas y bienes, quedando más de 300 familias damnificadas. El mismo día se producen unas 300 llamadas de emergencia para señalar eventos dispersos en las laderas y las quebradas de Medellín;

### 5.2. La Ley 388 de 1997 y algunos importantes desarrollos posteriores.

#### 5.2.1 La Ley 388 de 1997 o Ley de Ordenamiento Territorial

La Ley 388 de 1997 merece especial atención en el presente estudio porque plantea el marco legal en el cual se deben inscribir los lineamientos de políticas metropolitanas y municipales para la gestión del riesgo.

Esta Ley establece la obligatoriedad para todos los municipios del país, aunque con diferentes niveles de complejidad, de formular un Plan de Ordenamiento Territorial y de incluir la dimensión ambiental con, entre otros temas, el análisis de los riesgos, en los procesos de ordenamiento territorial municipal, en una perspectiva regional.

El artículo 5 plantea que "El ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro

de los límites fijados por la Constitución y las leyes, en orden a disponer de instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socio- económico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.” (Ley 388, 1997)

El artículo 15, de especial importancia para este estudio, precisa que las normas urbanísticas regulan el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo y definen la naturaleza y las consecuencias de las actuaciones urbanísticas indispensables para la administración de estos procesos. Para ello, las clasifica en tres niveles:

- Las normas estructurales que “*prevalecen sobre las demás normas*” y se refieren a la clasificación del suelo, a las actuaciones y tratamientos urbanísticos, a las unidades de actuación, a las directrices para los planes parciales y a “*las áreas de protección y conservación de los recursos naturales y paisajísticos, las que delimitan zonas de riesgo y en general, todas las que conciernen al medio ambiente*”.
- Las normas urbanísticas generales que “*permiten establecer usos e intensidad de usos del suelo, así como actuaciones, tratamientos y procedimientos de parcelación, urbanización, construcción e incorporación al desarrollo de las diferentes zonas comprendidas dentro del perímetro urbano y suelo de expansión*”
- Las normas complementarias entre las cuales está “la localización de terrenos cuyo uso es el de vivienda de interés social y la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo”.

En su artículo 10, la Ley presenta las determinantes de los planes de ordenamiento territorial que los municipios y distritos deberán tener en cuenta y que constituyen normas de superior jerarquía, en sus propios ámbitos de competencia y de acuerdo con la Constitución y las leyes.

Así, el AMVA recibe la facultad de definir las orientaciones metropolitanas de ordenamiento territorial en torno a las materias de alcance metropolitano, que deberían ser de obligatorio cumplimiento para el desarrollo de los planes de ordenamiento territorial de cada uno de los municipios de la región metropolitana. Desafortunadamente, a pesar de iniciativas anteriores y de un acelerado proceso de “acercamiento”, las regiones del Occidente y del Oriente no se consideran.

Los municipios formulan sus planes o planes básicos de ordenamiento territorial que se analizan en el capítulo 3 del Libro 3, y cuentan con la aprobación de las autoridades ambientales: el AMVA para las zonas urbanas de 9 municipios (con excepción de Envigado); y CORANTIOQUIA para las zonas rurales de todos los municipios y el municipio de Envigado.

La lectura de estos planes es indispensable para comprender la clasificación de su suelo y las acciones proyectadas para su desarrollo, lo que requiere una mirada desde nociones generales y comunes a su ordenamiento territorial para comprender cómo cada municipio entiende su desarrollo territorial, teniendo en cuenta reglamentaciones y planes de mayor jerarquía.

El presente estudio hace referencia más detallada a esta Ley en los capítulos 3 “*Marco legal y normativo*” y 4 “*Criterios para la orientación del estudio*” del Libro 1; se refiere a ella para analizar los planes de ordenamiento de todos los municipios en el capítulo 3 del Libro 3; y la considera como el marco de las propuestas de gestión en el Libro 4.

En este contexto, se presentan algunos importantes elementos nuevos:

### **5.2.2. Decreto 93 de 1998**

El Decreto 93 de 1998, por medio del cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, PNPAD, es igualmente fundamental para el presente estudio; pretende contribuir a evitar o reducir las pérdidas de vidas y los efectos sobre los bienes materiales y ambientales de los colombianos, como consecuencia de los riesgos y de los desastres de origen natural o antrópico en el territorio nacional.

Para ello, plantea 3 objetivos básicos:

1. La reducción de riesgos y prevención de desastres;
2. La respuesta efectiva en caso de desastre; y
3. La recuperación rápida de zonas afectadas.

Para mejorar la acción del Estado y de la sociedad para alcanzar estos objetivos, es indispensable profundizar en el conocimiento de las amenazas de origen natural y causadas por el hombre, analizar el grado de vulnerabilidad de los asentamientos humanos y determinar las zonas de riesgo, con el fin de identificar los escenarios potenciales de desastre, y formular las medidas para prevenir o mitigar sus efectos mediante el fortalecimiento institucional y a través de las acciones de mediano y corto plazo que se establecen en los procesos de planificación del desarrollo a nivel sectorial, territorial y de ordenamiento a nivel municipal.

Sobre esta base, plantea las cuatro estrategias que se tendrán en cuenta en la formulación de los lineamientos para las políticas de gestión del riesgo en la región metropolitana del Valle de Aburrá:

### **5.2.2.1 El conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico.**

La investigación y el conocimiento sobre riesgos de origen natural y antrópico constituyen la base para la toma de decisiones y para la incorporación del criterio de prevención y mitigación en los procesos de planificación. Su desarrollo debe ser una de las prioridades del SNPAD en todos sus niveles.

### **5.2.2.2. La incorporación de la prevención y reducción de riesgos en la planificación.**

“La prevención y mitigación de riesgos como criterio de planificación debe estar presente en los procesos de toma de decisiones sobre el futuro económico y social de los municipios, los departamentos y la nación. Los instrumentos de planificación existentes, sean regionales, urbanos o sectoriales, son fundamentales para garantizar inversiones más seguras y más benéficas desde el punto de vista social y económico”.

- Esto implica incorporar criterios de prevención y seguridad en los planes de desarrollo a través de 3 subprogramas:
  - Elaboración de instrumentos, metodologías y normas para la consideración del riesgo como determinante en la toma de decisiones;
  - Formulación por las entidades sectoriales, de programas y proyectos para que la estimación y mitigación de riesgos sean consideradas en los planes de inversión y gestión; y
  - Formulación por las entidades territoriales, de planes, programas y proyectos para la reducción de riesgos y asignación de recursos para la prevención y atención de desastres
- Implica además tratar los asentamientos humanos y la infraestructura localizados en zonas de riesgo con 6 subprogramas:
  - Elaboración de inventarios de población y viviendas en riesgo a nivel municipal, lo que ratifica la Ley 9 de 1989;
  - Impulso de programas de reubicación, mejoramiento y protección de vivienda y del entorno en zonas de riesgo;
  - Promoción de reglamentación de usos del suelo y ordenamiento territorial con fines preventivos y de mitigación de riesgos;
  - Elaboración de normas de seguridad y reglamentos de diseño y construcción de edificaciones y e infraestructura de líneas vitales;
  - Intervención y reducción de la vulnerabilidad de centros urbanos, edificaciones indispensables e infraestructura de líneas vitales existentes;
  - Estudio y promoción de la aplicación de seguros para la protección de los bienes y servicios individuales y colectivos.
- Implica finalmente articular la política ambiental y la política de prevención de desastres.

Para ello, se debe incorporar la información sobre amenazas, vulnerabilidades y riesgos en los diagnósticos y perfiles ambientales a nivel nacional, regional y local; considerar la mitigación de riesgos y la prevención de desastres en los estudios de impacto y los planes de manejo ambiental de los proyectos de infraestructura; y promocionar estudios de aptitud ambiental a nivel municipal

considerando el riesgo como restricción o determinante para la planificación del hábitat y del desarrollo urbano. Se debe poner en marcha programas de saneamiento básico y de protección ante amenazas ambientales de carácter biológico e industrial, impulsar planes protección y de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas deterioradas y fortalecer el trabajo institucional para la prevención y manejo de incendios forestales.

### 5.2.2.3 El fortalecimiento del desarrollo institucional.

Es necesario promover acciones de fortalecimiento del desarrollo institucional a nivel de las entidades nacionales y de las que conforman los comités regional y local a través de procesos de concertación a nivel nacional y de procesos descentralizados y participativos con las entidades territoriales. Estas acciones deben estar dirigidas a impulsar y coordinar la elaboración y aplicación de instrumentos organizativos, de gestión institucional y de trabajo que garanticen el funcionamiento y el cumplimiento de los objetivos del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.

### 5.2.2.4 La socialización de la prevención y la mitigación de desastres.

Para efectos de incorporar una actitud preventiva en la cultura y una aceptación de las acciones de prevención del Estado por parte de la comunidad, se debe desarrollar un proceso de socialización de la prevención y la mitigación de desastres por parte de las entidades competentes del orden nacional en coordinación con las entidades territoriales.

## 5.2.3 Plan Nacional de Desarrollo del año 2006

El Plan Nacional de Desarrollo, como instrumento de planificación nacional determina que *“la gestión ambiental y del riesgo en Colombia deben hacer parte fundamental de la construcción social del territorio, entendida como la relación que las personas establecen con su comunidad y con el medio en el que habitan, relación en la que configuran y reconfiguran los espacios geográficos de la nación.”* (PND, 2006; 333)

En efecto, *“la recurrencia de emergencias y desastres de menor intensidad, y la eventualidad de ocurrencia de desastres de gran magnitud<sup>3</sup>, demuestran que las políticas públicas para la gestión del riesgo deben fortalecerse y orientarse no sólo a la atención sino, prioritariamente, a la prevención. Esta última, asociada con reducir y mitigar vulnerabilidades actuales y en la no generación de nuevos escenarios de riesgo”.* (PND, 2006: 359).

Para ello es indispensable la adopción de los Planes de Ordenamiento por los diferentes entes territoriales, donde la gestión del riesgo debe incorporarse, asunto planteado en el Plan Nacional de Desarrollo donde explicita incluir en ellos *“la identificación de riesgos potenciales asociados a los usos del suelo, a la provisión de bienes y servicios ambientales y a las diferentes actividades económicas de las regiones y del país. El riesgo deberá ser considerado un determinante ambiental más dentro de los procesos de planificación y al momento de definir los usos del suelo.”* (PND, 2006: 341)

Así mismo, el Plan Nacional de Desarrollo presenta unos componentes y estrategias para la gestión del riesgo:

### 5.2.3.1 Identificación y monitoreo del riesgo; información y divulgación

A través de las entidades que integran el Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, SNPAD, avanzará en tres estrategias principales:

- Ampliación y actualización de las redes de monitoreo y alerta temprana (sísmica, volcánica e hidrometeorológica) y generación de conocimiento;
- Sistema integrado de información del SNPAD
- Cultura, educación e investigación para la gestión integral del riesgo.

Para generar una cultura tendiente a la gestión integral del riesgo, el SNPAD en cabeza de la DPAD, promoverá a través de los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de Educación, el desarrollo de acciones tendientes a la incorporación de la gestión del riesgo en la Educación Ambiental.

### 5.2.3.2 Reducción del Riesgo (Prevención y mitigación)

Hacia el año 2010, se pretende avanzar en las siguientes líneas:

---

3. Desde el año 1994, se incorporó el concepto de la prevención de los desastres en la Educación Ambiental, esto a través del artículo 5 de la Ley 115 de 1994, al consagrar "...como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación...". Este artículo es rescatado en los considerandos del Decreto 1743 del mismo año.

- Incorporación de la reducción del riesgo en la planificación del desarrollo.
- Seguimiento a la inversión pública e intercambio de experiencias en gestión del riesgo

### 5.2.3.3 Desarrollo de Políticas y fortalecimiento institucional

- Vulnerabilidad fiscal y transferencia del riesgo

El Estado puede presentar niveles insostenibles de exposición y afectación ante la ocurrencia de desastres, que sobrepasen la capacidad de recuperación o absorción del impacto del evento, comprometiéndose así la estabilidad económica y social del país. Por tanto, se busca reducir la vulnerabilidad fiscal del Estado a través de estrategias enfocadas a bajar el nivel esperado de pérdidas (medidas de mitigación y prevención) y fomentando mecanismos para la transferencia del riesgo.

*“El Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Hacienda y Crédito Público definirán estrategias financieras que permitan viabilizar la transferencia del riesgo para los sectores público y privado. De manera particular, desarrollarán estrategias para la transferencia del riesgo, mejorando los niveles de cobertura y eficiencia en aseguramiento de infraestructura pública. Asimismo, formularán políticas que incentiven el aseguramiento individual o colectivo<sup>4</sup> de viviendas”.*

*“Para el sector agropecuario, se adelantarán actividades relacionadas con el desarrollo y evaluación de aseguramiento para el manejo del riesgo fiscal de la Nación ante desastres naturales de origen climático” (PND, 2006: 361)*

### 5.2.4. Microzonificación sísmica en Medellín

Los estudios de microzonificación sísmica en Medellín se inician desde mediados de la década de los 90; el primer estudio se adelantó en 1996 como parte del programa del PNUD Col 88/ 010 brindando elementos fundamentales que permitieron cambiar la percepción que se tenía de esta amenaza en la ciudad y se inicia la instrumentación de la ciudad para así tener un mejor visión científica del problema.

En 1999 se adelanta un nuevo estudio, que partiendo del anterior, microzonifica el área urbana de Medellín presentando un panorama mas claro de las variables sísmicas y su influencia en los procesos urbanísticos de la ciudad

En 2002 se hace la microzonificación sísmica de los municipios del Valle de Aburrá y en 2007 se refina la información con un nuevo estudio que incluye a demás de la microzonificación evalúa en forma detallada el riesgo en toda la zona.

A pesar de los estudios de microzonificación sísmica mencionados, en los Acuerdos 62 y 46 de 1999 y 2006, que formularon el POT para la ciudad de Medellín, solo tienen un artículo que indica que cualquier construcción que se levante en la ciudad, debe ceñirse a las disposiciones señaladas en el Código de Sismoresistencia y sus Decretos reglamentarios, sin incorporar como instrumento de gestión del riesgo los avances hechos en materia de conocimiento de la amenaza y riesgo por sismo en la ciudad y la región metropolitana. Hay que decir sin embargo, que los municipios del Valle de Aburrá han incorporado, durante la revisión de sus respectivos Planes de ordenamiento las conclusiones de los estudios a que se ha hecho referencia antes.

Para el caso de Medellín, el Decreto 638 de 1999 reglamentó la obligatoriedad de incorporar los resultados del estudio de *“Instrumentación y Microzonificación Sísmica”* realizado para la ciudad; pero fue derogado parcialmente mediante el Decreto 143 de 2000, al no tener el aval de la comisión asesora permanente.

Este caso ilustra bien una problemática para la gestión del riesgo en la región metropolitana que, no obstante contar con un avanzado conocimiento de su territorio y tener una de las mejores redes de acelerógrafos de América latina, no ha convertido en instrumento de gestión urbanística este conocimiento

### 5.2.5. Red Riesgos

Si la Ley 388 de 1997 marca el inicio de un nuevo periodo para la gestión del riesgo en el país, la formulación de Red Riesgos y los estudios que se mencionan en el numeral 4.3 de este mismo capítulo deben orientar esta gestión en la región metropolitana.

4. El país cuenta con algunos estudios y experiencias en aseguramiento colectivo, como en el caso de Manizales.

En el año 2005, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá contrató la consultoría de un instrumento estratégico “Diseño del Sistema Metropolitano para la Atención y Recuperación de Desastres del Valle de Aburrá”<sup>4</sup> para los diez municipios que lo integran.

*“A partir del análisis de la situación organizacional en el Valle de Aburrá frente a la reducción de desastres y emergencias, mas la identificación de las condiciones de riesgo de la región, se realizó el diseño del sistema que se denominó ‘Red para la Gestión del Riesgo en el Valle de Aburrá – Red Riesgos’, el cual sobre un marco conceptual de la gestión integral del riesgo incorpora entre otros aspectos, los de recurso humano, tecnológicos, jurídicos, costos, de sostenibilidad, el análisis y formulación de un fondo de calamidad y la estrategia de implementación. Como instrumentos de la Red, se formuló el Plan Regional de Gestión del Riesgo del Valle de Aburrá y se diseñó el Sistema Integrado de Información”<sup>5</sup>*

Red Riesgos aporta dos elementos fundamentales:

- El Plan Regional que está constituido por seis programas integrados por 30 proyectos formulados, que a su vez incorporan 95 componentes que corresponden a las acciones que se deben ejecutar para la reducción de desastres.
- El Sistema Integrado de Información para la captura, administración y publicación por Internet de información tanto alfanumérica como geográfica, con el fin de dar soporte a los diferentes procesos de gestión.

El consultor realizó el diagnóstico, la evaluación y el análisis de la situación organizacional y normativa, tanto a nivel municipal como regional; identificó algunos elementos que impiden la correcta orientación, formulación de una política eficiente y efectiva en la gestión del riesgo en el Valle de Aburrá, como los siguientes:

- *“La prevención, atención y recuperación de desastres ha sido tradicionalmente abordada en términos de sus efectos: el desastre”*; y por lo tanto, las acciones han buscado más la su solución de estos efectos que de las causas.
- Existen deficiencias en el control del riesgo que tiende a aumentar por la ocupación no planificada del suelo, presionada por su escasez en el centro del valle que impulsa la expansión de las inversiones hacia sus extremos, y a la vez, la expansión de sectores marginales hacia los bordes oriental y occidental.
- Se presentan también deficiencias en la reducción del riesgo actual. En efecto, el conocimiento de los múltiples escenarios de riesgo en la región no ha sido suficiente para impulsar la acción pública tanto con medidas físicas como no físicas.
- Falta un lenguaje común. Los análisis de las normas y de los instrumentos de gestión como los Comités Locales de Prevención y Atención de Desastres, CLOPAD, los Planes de Emergencia, los Planes de Ordenamiento Territorial y los Planes de Desarrollo, entre otros, permiten identificar una terminología confusa y redundante, que dificulta un desarrollo práctico del tema y entrega mensajes equivocados a los usuarios de estos instrumentos.
- La crisis institucional tiene un peso considerable porque gran parte de las acciones de prevención y atención de desastres produce resultados positivos en el corto plazo. Sin embargo esta prioridad opaca el desarrollo de acciones de reducción de riesgos que son las que producen los efectos reales de prevención de desastres.

Con base en este diagnóstico, la Red para la Gestión del Riesgo se diseña como un sistema organizacional de carácter interinstitucional para orientar y coordinar las políticas y acciones de análisis y reducción de riesgos, así como las de preparación y ejecución de la respuesta y recuperación en caso de desastre y emergencia en el Valle de Aburrá.

Se estructura el Plan Regional para la gestión del Riesgo, y con base en elementos de gerencia moderna, se diseñan procesos que, en conjunto, están enmarcados en las líneas de acción de la gestión integral del riesgo:

- Análisis de riesgos
- Reducción de riesgos

---

4. Contrato 517 de 2005

5. Diseño del Sistema Metropolitano para la Prevención, Atención y Recuperación de Desastres del Valle de Aburrá. Plan Regional para la Gestión del Riesgo en el Valle de Aburrá. Red Riesgos. Red para la Gestión del Riesgo en el Valle de Aburrá. Área Metropolitana del Valle de Aburrá – Consorcio Consultor INGETEC – IGR 2007. 5 tomos.

- Transferencia del riesgo
- Organización para la gestión
- Preparación y ejecución de la respuesta
- Preparación y ejecución de la recuperación.

### 5.3. Algunos estudios

A partir de 1997 y hasta la fecha, en respuesta a los eventos que se han presentado y a las consideraciones sobre la problemática de los riesgos que se incorporan en la legislación y la normatividad, se desarrollan numerosos procesos de investigación entre los cuales se destacan los siguientes estudios que precisan el estado del arte y definen metodologías para la evaluación del riesgo en Medellín y en el resto de Municipios que conforman la región metropolitana del Valle de Aburrá:

Fecha	Tema	Autores
1997	A instancias de la ley 388, el ÁMVA tiene la facultad de producir las "Orientaciones metropolitanas de ordenamiento territorial" en torno a las materias de alcance metropolitano, que deberían ser de obligatorio cumplimiento para el desarrollo de los planes de ordenamiento territorial de cada uno de los municipios del Valle de Aburrá.	AMVA
1998	Conformación de la Red Hidrometeorológica, con el objetivo de monitorear 10 quebradas críticas: La Iguaná, La Santa Elena, La Doña María, entre otras. Es un nuevo marco para el desarrollo de investigaciones en torno al tema.	SIMPAD y Universidad EAFIT
1999	Reevaluación de la amenaza sísmica del área urbana de la ciudad de Medellín Incluye los Registros de la Red Acelerográfica de Medellín y demuestra que las distintas unidades geotécnicas de Medellín, compuestas por depósitos de vertiente con distintos grados de meteorización, depósitos aluviales y aluvio- torrenciales, y suelos residuales resultantes de la meteorización de rocas ígneas y metamórficas, presentan respuestas muy diferentes en caso de sismo.	Grupo de Sismología de Medellín
1999	Instrumentación y microzonificación sísmica del área urbana de Medellín. Estudia la geomorfología general del área urbana y propone unidades geomorfológicas que se retomarán para la microzonificación del Valle de Aburrá. Los resultados no quedaron incluidos en el Plan de Ordenamiento Territorial en la definición de las zonas de riesgo y el problema sísmico aún no se incorpora al análisis de la ciudad, más allá de recomendar normas de construcción. Divide Medellín en 14 zonas homogéneas y define los respectivos parámetros de diseño.	INTEGRAL, Universidad Nacional de Colombia, Universidad EAFIT e INGEOMINAS
1999	Taller para la identificación de puntos críticos de deslizamiento e inundación, y actividades, programas y proyectos de los Comités Barriales de Emergencia de Medellín Proceso participativo previo a la formulación de los POT	SIMPAD y Comités Barriales de Medellín
1999	Taller de evaluación regional del riesgo en la Regional Nor- Occidente Promueve la incorporación de los riesgos en los Planes de Ordenamiento Territorial en Antioquia, Chocó y Córdoba.	COLCIENCIAS, DAPARD y Universidad EAFIT
2001	Criterios ambientales para la vivienda y el hábitat en el Valle de Aburrá Analiza las metodologías utilizadas para la evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo en los 10 municipios de la región metropolitana, y los avances de los Planes de Ordenamiento Territorial en el tema.	CEHAP, Universidad Nacional de Colombia
2002	Análisis de las vulnerabilidades frente a diferentes amenazas Evaluación de riesgos en cuencas urbanas Proyecto Piloto de la microcuenca de la Quebrada La Iguaná, PIOM.	Escuela de Geociencias, Universidad Nacional de Colombia
2003	Revisa la metodología propuesta por el convenio COL 88/010 entre el PNUD y la Alcaldía de Medellín, para definir la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo; ajusta esta metodología e incorpora los SIG.	
2003	Planes Estratégicos Corregimentales, o Planes ECO. Evalúan los riesgos naturales según el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín e identifican los factores de amenazas de origen tecnológico y antrópico en las zonas rurales del Municipio.	CEHAP, Universidad Nacional de Colombia
2003	Sistema de Gestión Ambiental Municipal, SIGAM (etapas 1 y 2)	GAIA y Francisco Correa

Fecha	Tema	Autores
2004	Sistema de Gestión Ambiental Municipal, SIGAM, o Agenda Ambiental de Medellín (etapas 3 y 4). Define y analiza las variables y los indicadores para la evaluación del componente ambiental y formula estrategias relacionadas con los recursos naturales como favorecer la prevención y la disminución de los factores de vulnerabilidad en las comunidades y los asentamientos humanos, aplicar tecnologías de planeación, monitoreo y control y fortalecer la capacidad estratégica del SIMPAD, de las redes y los sistemas de alertas tempranas, y para ello, promover los programas de investigación y evaluación de los factores de amenaza y vulnerabilidad.	Idea- UN de Medellín
2004	Diagnóstico Integral de Ciudad para la Equidad, DICE Incorpora los SIG y realiza un análisis multivariable a partir de la identificación de diferentes índices de amenaza y de vulnerabilidad global, que permite definir el nivel de probabilidad en la evaluación integral del riesgo y se fundamenta en lineamientos para la participación de las unidades territoriales de menor dimensión en los procesos de planeación de la ciudad. Define criterios ambientales a partir de estudios anteriores (SIGAM, Plan de Acción Ambiental y Agenda Ambiental); incorpora estudios como los de microzonificación sísmica, indicadores de salud pública, estratificación social, acceso a equipamientos urbanos de atención, entre otros; y construye una información cartográfica que refleja la calidad ambiental y a la vez permite sustentar la aplicación del principio de precaución.	CEHAP, Universidad Nacional de Colombia
2004	Microzonificación sísmica de los municipios del Valle de Aburrá y definición de las zonas de riesgo por movimientos en masa e inundación en el Valle de Aburrá. Complemento del estudio realizado por el municipio de Medellín	AMVA
2005	Representaciones socio- culturales y relaciones sociales en la pervivencia de los ecosistemas estratégicos y en la generación del riesgo en la cuenca media de La Iguañá, Corregimiento de San Cristóbal Define los conceptos asociados a los riesgos y a las amenazas en las áreas rurales.	CEHAP, Universidad Nacional de Colombia  Financiación de COLCIENCIAS
2005	Diseño del Sistema Metropolitano para la prevención, atención y recuperación de desastres del Valle de Aburrá. Red Riesgos Cubre los 10 municipios de la región metropolitana Ver: algunos detalles en este capítulo.	AMVA e INGETEC
2005	Indicadores para la gestión de riesgos. Incorpora los conceptos y acuerdos epistemológicos definidos en la cumbre de Barcelona en 2003 y los estudios recientes sobre riesgo, financiados por el BID y asesorados por la CEPAL.	Idea- UN- Manizales  Financiación del BID
2006	Plan integral para la gestión del riesgo en las zonas de alto riesgo no recuperable de Medellín. Definición de las competencias y responsabilidades de los entes municipales y establecimiento del plan de acción e intervención en estas zonas.	SIMPAD y Universidad EAFIT
2006	Identificación y análisis de las características socio-culturales y geotécnicas en las zonas de alto riesgo no recuperable de Medellín. Identificación de 35.000 hogares en las zonas de alto riesgo no recuperable, y caracterización de sus condiciones de vida.	S I M P A D , CORANTIOQUIA y Universidad Nacional de Colombia
2006	Sistema integral de alertas tempranas, SIATA. Centralización de las redes de monitoreo para la prevención de emergencias en Medellín y la región metropolitana.	SIMPAD
2006	Plan de manejo y gestión integral de los cerros tutelares de Medellín. Generación de espacios públicos para el disfrute pasivo, la educación ambiental, la preservación del patrimonio arqueológico, el control de la expansión urbana y la mitigación de riesgos.	Secretaría del Medio Ambiente de Medellín
2006	Proyecto Intervención Integral en el barrio Moravia. Programa que da respuesta a un proceso entre la comunidad y el Municipio y a la Resolución 31 de 2006 del Ministerio del Interior y de Justicia, por medio de la cual se declara la calamidad pública en razón de las condiciones ambientales y de salubridad. Traslado de 1614 viviendas a las urbanizaciones en proceso de construcción en "Nueva ciudadela de Occidente" en el sector de Pajarito y a algunos edificios del mismo sector de Moravia.	Gerencia del Macroproyecto y actores asociados como operadores.

Fecha	Tema	Autores
2006 2007	Proyectos Urbanos Integrales, PUI, en la zona nororiental y la comuna 13. Modelo de recuperación de ecosistemas urbanos críticos, para mejorar las viviendas y la gestión del riesgo, con la construcción de obras de mitigación frente al riesgo hidrológico y geológico.	Empresa de desarrollo urbano, EDU
2007	Estudio presente cuyo objetivo es dotar a la autoridad ambiental metropolitana y a los municipios del Valle de Aburrá de herramientas de planificación mediante estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgos generados por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales, y formulación de propuestas de gestión para su incorporación en los Planes de Ordenamiento Territorial	AMVA, Municipios de Medellín y Envigado y CORANTIOQUIA

Además, en la Sede de Manizales, el Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia ha realizado un trabajo pionero al cual el presente estudio hará numerosas referencias: la formulación de "*Indicadores para la gestión de riesgos*" que incorpora los conceptos y acuerdos epistemológicos definidos en la cumbre de Barcelona en 2003 y estudios recientes sobre el riesgo, financiados por el BID y asesorados por la CEPAL.

Por otro lado, algunas de las municipalidades de la región metropolitana han adelantado estudios de detalle de sus condiciones geotécnicas y los han incorporado en sus Planes de Ordenamiento Territorial como marco normativo para la gestión local del riesgo. El Municipio de Itagüí microzonificó el territorio tradicionalmente considerado como de alta amenaza y produjo un estudio detallado que permite un alto de certeza sobre las áreas que requieren la gestión local con mas urgencia. De igual manera Envigado ha adelantado estudios de detalle en parte de su territorio, con alto valor para la adecuada gestión

## 6. CONCLUSIONES

Este recorrido por 60 años de historia evidencia la estrecha relación entre los eventos, la expedición de normas del orden nacional, regional y local, la realización de estudios y la formulación de políticas y permite sacar algunas conclusiones generales:

### 6.1. La concepción del riesgo

Los riesgos dejan de concebirse como fenómenos aleatorios para estudiarse como resultados de la relación entre diferentes tipos de amenazas en el territorio y condiciones de vulnerabilidad que afectan el entorno, la vivienda y la población.

En esta perspectiva y en la práctica, los geólogos inicialmente llamados a estudiar las situaciones de riesgo, hoy trabajan con profesionales de las ciencias sociales, económicas y políticas y con arquitectos, ingenieros forestales, ambientales...

Además, de contar con un marco legal establecido a nivel nacional, regional y municipal, el tema de la gestión del riesgo se trata como un concepto de planificación de desarrollo.

Sin embargo, quedan muchas preocupaciones como: ¿porqué los desastres se presentan en zonas que tienen características similares a muchos otras?; ¿porqué la problemática de los servicios públicos debe analizarse con base en consideraciones tanto de la amenaza como de las diferentes expresiones de vulnerabilidad?; ¿porqué los programas de mejoramiento in situ y los de reubicación requieren la definición de criterios que orienten la toma de decisiones?.

Las respuestas a estas inquietudes y a muchas otras, exigen estrechar la articulación entre la política ambiental, la de vivienda, en especial la de vivienda de interés social, y la política de prevención de desastres; e incorporar los resultados en los procesos de planificación del desarrollo y del territorio, con base en trabajo interinstitucional, interdisciplinario y participativo.

### 6.2. La importancia del medio ambiente

En este periodo, se ha formulado un conjunto de normas ambientales, especialmente después de la Constitución de 1991 y se han desarrollado estudios que abordan diferentes temas con enfoques conceptuales y metodológicos que se fortalecen y contribuyen a conocer mejor la realidad.

Por un lado, la problemática de los riesgos se analiza cada vez más en su complejidad y

en una perspectiva ambiental y por otro lado, los temas ambientales se posicionan a pesar de las presiones sobre el suelo, a pesar de la velocidad de las transformaciones de las zonas urbanas, rurales y de expansión, y a pesar de las dificultades para definir las zonas de amenaza con criterios claros y compartidos.

### 6.3. Las alternativas de intervención

A lo largo de estos 60 años, han predominado intervenciones orientadas a la atención posterior a desastres o a eventos calificados de “menores”, y poco se ha hecho en materia de prevención. Esta tendencia se evidencia cuando se considera la manera de tratar la problemática de la vivienda, como un bien expuesto a diferentes amenazas.

En un primer momento, cuando la ciudad apenas se consolida, las intervenciones se dan desde una concepción asistencialista.

Luego, en la década del 60, cuando predominan las teorías sobre “marginalidad”, las intervenciones se plantean en términos de “erradicación de tugurios” y después de la Conferencia de Vancouver, en términos de “autoconstrucción”, al reconocer el papel de los sectores populares y la incapacidad financiera del Estado para afrontar la magnitud de los procesos de urbanización y los requerimientos del desarrollo.

Posteriormente, en el contexto de las grandes tragedias, se hace énfasis en programas de reubicación.

Y finalmente, desde la Consejería Presidencial y el PRIMED, y hoy con recursos del Plan Colombia, la gestión oscila entre programas de mejoramiento barrial con dotación de servicios y mitigación de riesgos con obras, y programas de reubicación.

### 6.4. La participación comunitaria y el trabajo interinstitucional

Es importante señalar que, en el tiempo considerado, la participación comunitaria y su relación con las instituciones se han transformado en su concepción y aplicación:

- Pasa de ser una relación en la cual la comunidad recibe una intervención en su espacio físico, con algunas obras de infraestructura, a ser una relación más dinámica de interacción para la formulación y la ejecución de proyectos concertados.
- Hoy, la participación se considera como un proceso social amplio que debería fortalecer la organización comunitaria y mejorar sus condiciones de vida, y simultáneamente, debería incidir en una mejor relación con las entidades públicas, lo que requiere un sistema de información abierto, planeación concertada, presupuestos participativos, coordinación interinstitucional...

### 6.5. Preguntas pendientes

Si bien la evolución de la concepción de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo es importante en un periodo relativamente corto, aún queda mucho por hacer y numerosas preguntas requieren respuesta, entre las cuales se destacan las siguientes:

- ¿Cómo unificar el lenguaje y construir conceptos y metodologías compartidos?
- ¿Cómo enfrentar las debilidades del sistema de información?
- ¿Cómo lograr centrar la gestión en la prevención cuando ha sido necesario atender tantas tragedias, y cuando la atención es políticamente más “rentable”?
- ¿Cómo controlar el uso del suelo ante las presiones de una población de escasos recursos y frecuentemente desplazada, y de urbanizadores en busca de espacios para construir?
- ¿Cuáles deben ser los criterios de intervención?
- ¿Cómo realizar los estudios necesarios cuando algunos consideran que la región está sobrediagnosticada?
- ¿Cómo plantear las políticas de intervención de las administraciones municipales, del AMVA como autoridad responsable de la planificación y del medio ambiente, y de CORNATIOQUIA como autoridad ambiental, ante la magnitud y la complejidad de los problemas que identifica y

caracteriza el presente estudio?

## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. y Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, DPAE, 2004. Decreto 332 “por el cual se organiza el Régimen y el Sistema para la Prevención y Atención de Emergencias en Bogotá Distrito Capital y se dictan otras disposiciones”. Bogotá.
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. y Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, DPAE, 2006. Decreto 423 “por el cual se adopta el Plan Distrital para la Prevención y Atención de Emergencias para Bogotá Distrito Capital”. Bogotá.
- Alcántara- Ayala, I., 2002. Geomorphology, natural hazards, vulnerability and prevention of natural disasters in developing countries. En: *Geomorphology*, N° 47, pp.107– 124.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2002. Proyecto Metrópoli 2002- 2020. Medellín.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2002. Plan Estratégico Metropolitano, PEAM. Medellín.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2006. Directrices metropolitanas de ordenamiento territorial “Hacia una región de ciudades”; Acuerdo metropolitano 15 de septiembre. Medellín.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007. Plan Integral de Desarrollo Metropolitano, Metrópoli 2008- 2020. Medellín.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá, CORNARE y CORANTIOQUIA, 2007. Plan de ordenación y manejo de la cuenca del río Aburrá, POMCA.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá e INGETEC- IGR. 2007. Diseño del sistema metropolitano para la prevención, atención y recuperación de desastres del Valle de Aburrá. *Revista Conocimientos Metropolitanos*, Julio de 2007, N° 1 – 3, 148 P.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2007. Red de Comités ambientales, barriales y verredales del Valle de Aburrá. Medellín.
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Universidad EAFIT, 2007. Metodología para la elaboración de planes de emergencia y planes de contingencia para los Comités Ambientales. Medellín.
- Aysan, Y. F., 1993. Vulnerability assessment. En: Merriman, P.A., Browitt, C.W.A. (Eds.), *Natural Disasters: Protecting vulnerable communities*. Thomas Telford, London, pp. 1– 14
- Banco Interamericano de Desarrollo y Universidad Nacional de Colombia, 2003. La noción de riesgo desde la perspectiva de los desastres. Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia. Manizales.
- Banco Mundial, 2001. Reasentamiento involuntario. O.P. 4.12. Washington
- Banco Mundial, 2002. Reporte de la pobreza en Colombia. Washington
- Beck, Ulrich, 2002. La sociedad del riesgo global. Siglo XXI. España.
- Bello, M., (ed), 2006. Investigación y desplazamiento forzado. Red Nacional de Investigadores en desplazamiento interno forzado. COLCIENCIAS. Colombia. Artículo: Implicaciones éticas y metodológicas de la investigación contratada. Bogotá. p 45- 55
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., y Wisner, B., 1996. Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres. La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, La Red. Bogotá, 292 P.
- Botero Fernández, Verónica, 2009. Geo- information for measuring vulnerability to earthquakes: a fitness for use approach. Tesis de Doctorado. Universidad de Utrecht.
- Campos, A., 1998. Educación y prevención de desastres. UNICEF, FLACSO, LA RED. pp. 20- 31.
- Cannon, T., 1993. A hazard need not a disaster make: vulnerability and the causes of ‘natural’ disasters. In: Merriman, P.A., Browitt, C.W.A. (Eds.), *Natural Disasters: Protecting Vulnerable Communities*.

- Thomas Telford, London, pp. 92– 105.
- Cardona, O. D., 1985. Hazard, vulnerability and risk assessment, unedited working paper. Institute of Earthquake Engineering and Engineering Seismology IZIS, Skopje, Yugoslavia.
- Cardona, O. D., 1993. Evaluación de la amenaza, la vulnerabilidad y el riesgo. En: Andrew Maskrey (compilador). Los desastres no son naturales. La Red, 140 P.
- Cardona, O. Darío. 2001. Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona. Disponible en versión pdf: [www.desenredando.org](http://www.desenredando.org).
- Cardona, O. Darío, 2003. Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos. Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Desarrollo Sostenible, División de Medio Ambiente
- Cardona, O. Darío, 2004. The need for rethinking the concepts of vulnerability and risk from a holistic perspectiva: a necessary review and criticism for effective risk management. En: Bankoff, G., Frerks, G. y Hilhorst, D. Mapping vulnerability. Disasters, development and people. Earthscan. USA. pp. 37– 51.
- Cardona, O.D., Wilches- Chaux, G., et al., 2004, Estudio sobre desastres ocurridos en Colombia: estimación de pérdidas y cuantificación de costos. Definición de la responsabilidad del Estado, su exposición ante desastres naturales y diseño de mecanismos para la cobertura de riesgos residuales del Estado. Banco Mundial, Agencia Colombiana de Cooperación Internacional, Departamento Nacional de Planeación. Bogotá
- Chardon, Anne C., 2002. Un enfoque geográfico de la vulnerabilidad en zonas urbanas expuestas a amenazas naturales. El Ejemplo Andino de Manizales, Colombia. Editorial Centro de Publicaciones de la Universidad Nacional de Colombia. Manizales. 174 P.
- Coca Galeano, Claudia R., 2008. Contribuciones de la gestión del riesgo del sector educativo de Bogotá en el contexto de la sostenibilidad urbana. Tesis de maestría en Medio ambiente y Desarrollo, Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia.
- Contreras, D. M., 2005. Renovando el hábitat en riesgo. Revista INVI, Vol. 20, N° 053. pp. 134 a 153.
- Coupé, Françoise (coord.), 1993. Sistematización de la intervención de la administración municipal en dos barrios localizados en zonas de riesgo. Alcaldía de Medellín, Proyecto Col 88/010 PNUD y Consultorio del Hábitat Popular de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia. Medellín
- Coupé, Françoise, 1997. Villa Tina: recuperación de la memoria de una tragedia. En: Perspectivas ambientales urbanas. Simposio “Ciudad y medio ambiente urbano”. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Coupé, Françoise (Editora), 2007. Revista Gestión y Ambiente. Número sobre la Gestión del Riesgo. Vol. 10 N° 2. Universidad Nacional de Colombia y Universidad de Antioquia. Medellín.
- Cuny, Frederick, 1983. Disasters and development. Oxford University Press. New Cork- Oxford.
- Delica- Willison, Z. and Willison, R., 2004. Vulnerability reduction: a task for the vulnerable people themselves. En: Bankoff, G., Frerks, G. y Hilhorst, D. 2004. Mapping vulnerability. Disasters, development and people. Earthscan. USA. pp. 145- 158.
- Departamento de Planeación Nacional, D.N.P., 2004. Proyecto de transporte urbano. Marco de política de reasentamiento. Bogotá.
- Domínguez, G., 1998. Indicadores de gestión. 140 P
- Douglas, Mary, 1996. La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales. Paidós. Barcelona, España.
- Dudziak, R., 2005. La gestión de riesgo en Colombia. Proyecto PNUD- SNPAD en Colombia. Informe. Bogotá. 4 p.
- Flórez Arroyave, Marío A., 1991. Manejo de programas de prevención y mitigación relacionados

- al riesgo por deslizamiento e inundación en la ciudad de Medellín. En: Revista Planeación Metropolitana. Medellín
- Foro de la Cuarta Conferencia sobre gestión del riesgo en el Valle de Aburrá, 2007. Declaración de Medellín "Por una gestión efectiva del riesgo en el Valle de Aburrá". Medellín
- Gobernación de Antioquia, Departamento Administrativo de Planeación de Antioquia, Dirección de Políticas. Anuario Estadístico 2004- 2005. Medellín
- Gobernación de Antioquia, Departamento Administrativo de Planeación, 2005. Carta de Generalidades del Departamento de Antioquia 2005. Medellín.
- Gobernación de Antioquia, 2008. Plan de Desarrollo 2008- 2012 "Una Antioquia para Todos". Medellín
- Gueri, M., 1983. Colombia: el terremoto en Popayán. Preparación para casos de desastre en las Américas. Boletín 17
- Hermelin, Michel (editor), 2005. Desastres de origen natural en Colombia 1979- 2004. Universidad EAFIT y Observatorio Sismológico del Suroccidente, Osso. Medellín.
- Huang, C. 1995. Fuzzy risk assessment of urban natural hazards, En: Fuzzy Sets and Systems, N° 83. pp. 271– 282.
- La Red. Revista Desastres y sociedad, 1994. N° 2 sobre Tragedia, cambio y desarrollo. Tercer Mundo. Bogotá.
- Lavell, Allan, 1994. Viviendo en riesgo. Comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina. La Red.
- Lavell, Allan, 1999. Gestión de riesgos ambientales urbanos. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina- La Red. Colombia. 15 P.
- Lavell, Allan, 2003. La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica. CEPREDENAC- PNUD, Guatemala, 101 P.
- Mansilla, E., 2000. Riesgo y ciudad. Universidad Nacional Autónoma de México, División de estudios de postgrado. Facultad De Arquitectura. Libro digital. 181 P.
- <http://www.desenredando.org>.
- Maskrey, Andrew, 1989. El manejo popular de los desastres. Estudios de vulnerabilidad y mitigación. ITDG, Perú.
- Maskrey, Andrew (compilador), 1993. Los desastres no son naturales. La Red e ITDG, Colombia.
- Maskrey, Andrew, 1998. El riesgo. En: Andrew Maskrey (compilador), Navegando entre brumas: la aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgos en América Latina. ITDG/La Red, Lima, 344 P.
- Matisziw, T.C. and Murray, A.T., 2007. Modeling s–t path availability to support disaster vulnerability assessment of network infrastructure. En: Computer & Operations Research, N° 10. pp. 1- 11.
- McEwen, L., Hall, T., Hunt, J., Dempsey, M. and Harrison, M., 2002. Flood warning, warning response and planning control issues associated with caravan parks: the April 1998 floods on the lower Avon floodplain, Midlands region, UK. En: Applied Geography, N° 22. pp. 271– 305.
- Medina, Juvenal y Romero, Rocío (editores), 1992. Los desastres sí avisan. ITDG, Perú.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 1999. Lineamientos de política de participación ciudadana. Bogotá
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2005. Incorporación de la prevención y la reducción de riesgos en los procesos de ordenamiento territorial. Guía metodológica 1. Serie Ambiente y Ordenamiento Territorial. Bogotá. 60 P.
- Mora, S. y Barrios, M. R., 2001. Conceptualización de un proceso estratégico para la gestión del riesgo en América Latina. III Simposio Panamericano de Movimientos en Masa. Sociedad Colombiana

- de Geotecnia; Cartagena de Indias, Colombia. 15 P.
- Morales Mesa, Gabriel, 1955. Voces de una tragedia: la avalancha mortal de Barbosa el 8 de agosto de 1955. Preimpresos GR. Medellín.
- Moreno, Cecilia Inés (coord.) et al., 2005. Criterios ambientales para la vivienda y el hábitat en el Valle de Aburrá. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. Facultad de Arquitectura, Escuela del Hábitat- CEHAP, Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Medellín 173 P.
- Municipio de Medellín, Universidad Nacional de Colombia y Forhum, 2007. Medellín: una mirada desde el POT. Medellín.
- Municipio de Medellín, 2007. Por un pacto social para el ordenamiento territorial. Memorias de la estrategia de participación y comunicación pública para la revisión y ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Medellín 2006- 2007. Medellín
- Municipio de Medellín, 2008. Plan de desarrollo 2008- 2011. Medellín es solidaria y competitiva. Medellín
- Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, CELADE, 2001. Seminario Internacional. Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- National Science Foundation, 1999. Science and Creationism: A view from the National Academy of Sciences. Documento en PDF. 49 P.
- Núñez y Cuesta, 2006. Las trampas de la pobreza en Colombia. Bogotá.
- Pelling, M., 2003. The vulnerability of cities. Natural disasters and social resilience. Earthscan. USA. 212 P.
- Pizarro, R., 2001. La vulnerabilidad social y sus desafíos: Una mirada desde América Latina. CEPAL. Serie Estudios estadísticos y prospectivos. Santiago de Chile. p 1- 69
- PNUD- Proyecto Col 88/010 y Alcaldía de Medellín, 1993. Manejo integral de los desastres naturales: planificación y educación. En: II Encuentro Internacional Hábitat Colombia. Popayán.
- PNUD- Proyecto Col 88/010 y Alcaldía de Medellín, 1992. Metodología para la identificación y evaluación preliminar de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo. (Documento inédito) Medellín.
- PNUD, 2007. Catálogo de instrumentos en gestión municipal para la reducción de riesgos y preparativos para emergencias. Bogotá- Colombia, Proyecto regional de reducción de riesgo en capitales andinas: un esfuerzo de cooperación horizontal regional.
- República de Colombia, 2004. Plan estratégico Visión Colombia Siglo XXI. Bogotá
- República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, 2004. Marco de política de reasentamiento. Bogotá
- República de Colombia, 2004. CONPES 3305 de agosto. Lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano
- República de Colombia, 2005. CONPES 91 del 15 de marzo. Metas y estrategias de Colombia para el logro de los objetivos del milenio.
- República de Colombia, 2006. CONPES 102 del 25 de septiembre. Red de protección social contra la extrema pobreza.
- Romo Aguilar, María de Lourdes, 2007. Vulnerabilidad a riesgos ambientales. En: Revista Ciudades N° 74. RNIU, Puebla, México.
- Saavedra, M., 2007. Desastres y gestión de riesgos. Centro de Investigación y Educación Popular, CINEP. Deshacer el Embrujo. Bogotá. pp. 157- 162
- Universidad Nacional de Colombia, Escuela de Urbanismo y Hábitat, 2006. Estado del arte para la formulación de las políticas públicas de gestión urbana en asentamientos en desarrollo. Medellín.
- Universidad Nacional de Colombia, Escuela del Hábitat, 2005. Identificación y análisis de las familias

ubicadas en zonas de alto riesgo no recuperables de la ciudad de Medellín. Características geotécnicas y socio- culturales. Estudio para el SIMPAD del Municipio de Medellín.

- Vargas, Jorge Enrique, Hermelin, Michel y Cárdenas, Camilo, 1993. Manejo integral de actividades de prevención y atención de emergencias en el área metropolitana del Valle de Aburrá. PNUD Proyecto Col 88/010. Medellín.
- Vargas, Jorge Enrique, 2002. Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio- naturales. Serie Medio Ambiente y Desarrollo. Naciones Unidas-CEPAL. Santiago de Chile. 81 P.
- Vidal, Lina María, 2007. Evolución de la vulnerabilidad frente a amenazas de origen natural y desarrollo urbano. Tesis de grado para optar al título de Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo. Facultad de Minas. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. 159 P.
- Wilches- Chau, Gustavo, 1998. Auge, caída y levantada de Felipe Penillo, mecánico y soldador o yo voy a correr el riesgo, Guía de La Red para la gestión local del riesgo. Editorial e Imprenta DELTA S. C. Quito. Ecuador. 155 P.
- Wilches- Chau, Gustavo, 1993. La vulnerabilidad global. En: Andrew Maskrey (compilador). Los desastres no son naturales. La Red, 140 P.
- Wilches- Chau, Gustavo, 1998. Auge, caída y levantada de Felipe Pinillo, mecánico y soldador o yo voy a correr el riesgo. La Red, 105 P.
- Wilches- Chau, Gustavo, 2000. En el borde del caos. Instituto de Estudios Sociales y Culturales Pensar. Centro editorial Javeriano. Bogotá. 136 P.