

Así, se identificó que no existía un programa integral de capacitación y cultura ciudadana, con cobertura sobre la totalidad de la población urbana afectada o expuestas a deslizamientos, que la preparara para convivir de una manera más sostenible con las laderas. Entonces, el gobierno municipal decidió estructurar un proyecto que, al tiempo que solucionara esa carencia, permitiera generar oportunidades de empleo para un sector normalmente marginado del mercado laboral formal, como son las madres cabeza de familia.

A partir del mes de noviembre de 2003, la Alcaldía de Manizales, a través de la Corporación para el Desarrollo de Caldas (CDC), un ente privado, y con participación de otros actores institucionales como la Empresa de Aseo de Manizales y la Corporación Autónoma Regional, puso en marcha el Programa para la Protección de Laderas en el Área Urbana del Municipio de Manizales, al cual se vincularon habitantes y vecinas de las comunas 2, 9, 10 y 11, inicialmente.

El programa consistió en capacitar a las participantes del programa en el cuidado y mantenimiento de las laderas y de las obras de estabilidad existentes en ellas, y afianzar en las comunidades el concepto de prevención de desastres. El programa se denominó Guardianas de la Ladera y se ha venido desarrollando por etapas, hasta cubrir la totalidad de las áreas que en el Plan de Ordenamiento Territorial se definen como áreas con tratamiento geotécnico (ATG).

2. Riesgo de desastre en la ciudad de Manizales

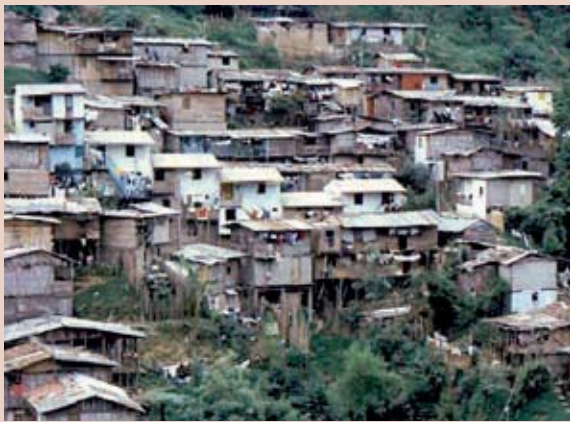
Además de lo descrito anteriormente, los riesgos y amenazas presentes en la ciudad de Manizales son los que se describen a continuación.

La amenaza sísmica. Es producto de la actividad sísmica que se presenta por la confluencia de tres placas continentales en el país —Nazca, Caribe y Sur América— y por el fenómeno de cambios en la inclinación de una capa del terreno en las zonas de deslizamiento del borde de una placa de corteza terrestre por debajo de otra, ya que hay zonas de Beniof más superficiales al norte y más profundas al sur. Además, la existencia de una serie de fallas geológicas activas, limitadas por la zona de subducción y la falla Frontal de la Cordillera Oriental, de las cuales revisten mayor importancia la de Romeral y la Frontal (ERN, 2004).

Durante el siglo XX, Manizales sufrió seis sismos importantes: en 1938 (magnitud estimada: 6,7 sobre la escala de Richter), en 1961 (magnitud estimada: 6,1), en 1962 (magnitud estimada: 6,5), en 1979 (magnitud estimada: 6,3), en 1995 (magnitud registrada: 6,6) y en 1999 (magnitud registrada: 6,3).

Los últimos sismos generaron pocas víctimas en la ciudad, pero sí daños materiales de consideración (en vivienda, redes de agua, alcantarillado y vías), y afectaron de manera considerable el sur de la región cafetera (a la cual pertenece Manizales) y más precisamente a la ciudad de Pereira, situada a 60 km al sur de Manizales (en 1995: 45 muertos, 350 heridos, 700 damnificados y daños materiales por 20 millones de dólares) y a la ciudad de Armenia a 120 km al sur de Manizales (en 1999: 1 200 muertos, 220 000 damnificados y daños materiales por 5 mil millones de dólares).

Tales consecuencias, tanto materiales como humanas, se pueden esperar en la ciudad de Manizales si sismos similares a los anteriores (superficiales y de magnitud e intensidad elevadas) ocurren cerca del perímetro urbano (Chardon, 2002; Londoño, 1998).



Fotos 2A y 2B: Barrios vulnerables en áreas de influencia de amenazas siconaturales.
Fuente: A.C. Chardon.

La amenaza volcánica. Representada principalmente por la caída de cenizas, en caso de erupción del volcán Nevado del Ruiz. Estas cenizas pueden llegar a recubrir la ciudad por efecto de los vientos alisios. La última caída de cenizas sobre la ciudad ocurrió el 1 de septiembre de 1989 (Abramovsky, 1990; en Chardon, 2002).

El riesgo por deslizamientos. Generado por el crecimiento de la ciudad hacia zonas de ladera con pendientes muy fuertes y con construcciones, conformándose barrios principalmente de estratos socioeconómicos muy bajos, lo cual

ha incrementado la vulnerabilidad, por lo que en las temporadas invernales se presentan problemas por deslizamientos.

En el año de 1993, se presentaron varios eventos que afectaron seriamente a la ciudad: en mayo, 20 deslizamientos en la ciudad dejaron como saldo dos muertos, cerca de 98 familias afectadas, 6 viviendas destruidas y 15 en peligro, 40 casas fueron evacuadas, tragedia causada por el fuerte invierno que afectó a familias de zonas marginadas de Manizales, consideradas de alto riesgo.

Otros deslizamientos se presentaron en septiembre, noviembre y diciembre, dejando como saldo algunos muertos, varios heridos, viviendas destruidas y obstrucción del tráfico entre otros. En el año 2003 y en uno de los eventos ocurridos⁴, se detectaron más de 90 deslizamientos, que ocasionaron 18 pérdidas de vidas humanas, 32 personas heridas, con el resultado adicional de 811 familias damnificadas y 74 viviendas destruidas, 104 quedaron afectadas. Fueron evacuadas 635 viviendas y 1 700 quedaron en zonas de riesgo.



Foto 3: Viviendas destruidas por deslizamientos.
Fuente: Municipio de Manizales.

4. Se hace referencia a la tragedia ocurrida entre la noche y el amanecer de los días 18 y 19 de marzo de 2003, debido a una fuerte lluvia (145,8 mm) que duró seis horas (evento muy intenso en muy corto tiempo). Los datos del balance de la emergencia son los registrados en el Plan de Acción Específico para la Atención del Desastre, la Rehabilitación, la Reconstrucción y el Desarrollo, elaborado por la Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres (OMPAD).

A pesar de los desastres ocurridos, estas zonas de ladera seguían presentando una alta amenaza para la población aledaña, pues aspectos de carácter cultural y económico han hecho que a lo largo de la historia las personas no puedan o quieran evacuar estos sitios, lo que ha aumentado el riesgo de una manera considerable.

De igual forma a pesar de que las entidades competentes construyeron de manera permanente un significativo número de obras de estabilidad buscando minimizar el riesgo, la falta de un mantenimiento continuo de las mismas hacía que estas perdieran eficacia y funcionalidad.

Adicionalmente, Manizales ha sufrido incendios devastadores en 1925 y 1926, y aún hoy es muy vulnerable al fuego esencialmente en su zona central donde predomina un hábitat tradicional de bahareque, que es una construcción con bambú o guadua. También existen algunos sectores inundables, principalmente a orillas de los ríos Chinchiná y Olivares, aunque las inundaciones son excepcionales.

3. Desarrollo de la experiencia

La gestión del riesgo ha sido entendida como una estrategia de desarrollo en Manizales por parte de la administración municipal, la academia, el sector privado y la comunidad. La solución a las diferentes problemáticas relacionadas con el riesgo ha estado siempre presente en la planificación del desarrollo y en el ordenamiento territorial de la ciudad, lo que se expresa en importantes avances en el transcurso del tiempo, no solo por el interés de la administración municipal sino también por la acción de otras instituciones, entidades y sectores.

La gestión integral de riesgos en Manizales no ha sido el resultado de una experiencia aislada ni la suma de una serie de experiencias individuales, sino que es el resultado de una articulación y generación de acciones interinstitucionales y comunitarias. Por su parte, la descripción de experiencias que se han realizado bajo el marco de las políticas públicas de gestión de riesgo de la ciudad se han incorporado en la página web de la Alcaldía de Manizales y la OMPAD:

http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos, la cual permite una consulta fácil y completa tanto para la comunidad como para instituciones y gremios académicos, nacionales o del extranjero.

De otra parte, un proceso de socialización local, nacional e internacional ha sido la realización de la fase práctica o pasantía de un curso internacional sobre gestión de riesgos que ofrece la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, en la cual se estudia de manera presencial el caso de la ciudad de Manizales como un ejemplo real de gestión integral de riesgos. Este tipo de cursos no solamente ha hecho que se difunda el conocimiento obtenido, sino también que ha facilitado el intercambio y reconocimiento de los actores locales en el tema, identificando sus actividades como una parte importante en el proceso integral de reducción de riesgos y del desarrollo de la ciudad.

Esta actividad ha permitido poner en evidencia la voluntad política y la gobernabilidad que existe en Manizales, lo que se refleja en el proceso de toma de decisiones, la implementación de programas innovadores y ambiciosos y de inversiones que, como una de las estrategias de la planificación del desarrollo de la ciudad, hace la administración municipal en forma específica para la gestión de riesgos. De igual modo, el desarrollo de las experiencias de Manizales ha sido el fruto del

cambio de enfoque que las intervenciones sobre la problemática de los riesgos y las amenazas han tenido en la ciudad. En los inicios se hacía énfasis en las intervenciones de tipo físico o estructural, es decir, en la construcción de obras de mitigación.

Posteriormente, con la vinculación de otros actores como la academia, se empezaron a gestar otros enfoques que han permitido un mayor análisis sobre la solución de la problemática en mención, enfoques que han redundado en intervenciones más integrales e interinstitucionales.

A continuación, se hará una breve descripción de cada una de las experiencias de la ciudad de Manizales, en el marco de las cuatro políticas públicas de gestión del riesgo establecidas por la administración municipal.

3.1. Identificación del riesgo

En la identificación del riesgo, Manizales ha realizado estudios con la participación de diferentes entidades con recursos principalmente públicos. Se han realizado evaluaciones innovadoras de amenazas, de vulnerabilidad y riesgo, entre las que destacan las que se mencionan a continuación.

El Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales. Creado en 1985 como el Observatorio Vulcanológico de Colombia y como dependencia del INGEOMINAS. Tiene funciones específicas de vigilancia volcánica mediante el desarrollo de estudios de Geología, Geoquímica, Geofísica y Geodesia, principalmente, y la instalación de una red de vigilancia volcánica para el macizo volcánico con énfasis en el Nevado del Ruiz. A partir de 1989 pasa a tener la connotación de Observatorio Vulcanológico y Sismológico, con un enfoque mucho más amplio.

La microzonificación sísmica. Realizada para la Alcaldía de Manizales en el año 2002 por el Centro de Estudios en Desastres y Riesgos (CEDERI) de la Universidad de los Andes con base en trabajos que se hicieron paulatinamente durante más de diez años. Se evaluaron los efectos sísmicos locales del suelo de acuerdo con las características geotécnicas y geológicas de zona y se especificaron los requisitos y recomendaciones de diseño y construcción sismorresistente en cada una de ellas. Esta microzonificación ha hecho posible que se desarrollen posteriormente herramientas importantes para la evaluación del riesgo sísmico de Manizales.



Foto 4: Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Manizales.
Fuente: Municipio de Manizales.

Sistema de información sísmica de Manizales (SISMan). Es un sistema de información geográfica de la Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres (OMPAD), dispuesto al servicio de los diseñadores estructurales para utilizar los resultados de la microzonificación sísmica. Permite el cálculo de espectros de sitio en la ciudad con el fin de orientar las decisiones relacionadas con amenaza sísmica y para efectos de la construcción de edificaciones sismorresistentes en la ciudad. En Manizales no se utilizan mapas de amenaza sísmica sino un sistema informático para generar las exigencias sismorresistentes en cada sitio de

la ciudad y que entrega las especificidades para que el curador urbano pueda expedir las licencias de construcción.

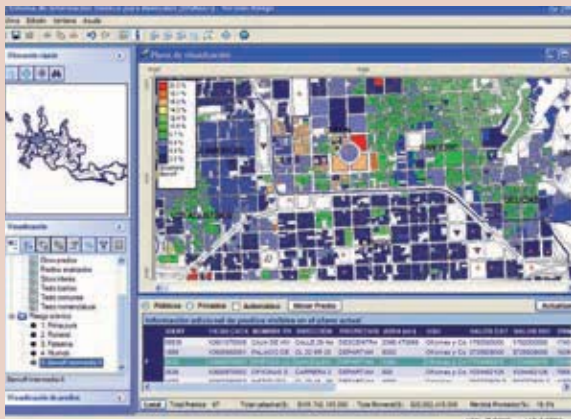


Figura 2: Sistema de información sísmica de Manizales.

Estaciones meteorológicas para la prevención de desastres. Han sido desarrolladas tecnológicamente por el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) en convenio con la Alcaldía de Manizales, la cual aporta los recursos para su mantenimiento y ampliación en el tiempo. El propósito de esta red de estaciones automáticas es el monitoreo y el suministro de información en tiempo real sobre las diferentes variables climáticas, con la hora y fecha de la última transmisión de datos, los cuales se actualizan constantemente. A estos datos se puede tener acceso a través de la página web <http://idea.manizales.unal.edu.co/Clima/index.asp>. A partir de los boletines meteorológicos, principalmente relacionados con los datos de lluvias acumuladas para 25 días y en el momento en que ocurre una fuerte precipitación en cualquier parte de la ciudad, se declaran las alertas tempranas para evacuación y tratamiento de zonas en riesgo por deslizamiento.

Observatorio para el desarrollo sostenible. Desarrollado por el Instituto de Estudios Ambientales, con recursos tanto públicos como privados locales y de agencias internacionales, ha sido pionero en su tipo a nivel internacional y ha servido para hacer el seguimiento del programa

Bio-Manizales, que ha tenido especial influencia en la política pública local. Este observatorio permite el registro, almacenamiento, validación, proceso, análisis, distribución y divulgación de información sobre indicadores ambientales, sociales y económicos de las distintas unidades territoriales que integran el municipio; todo ello con el fin de apoyar el proceso de planificación y gestión urbana, realizar un monitoreo al Plan de Desarrollo Municipal, sistematizar la información en indicadores de desarrollo sostenible y facilitar el suministro permanente de la información.

3.2. Reducción del riesgo

Procuencia. Proyecto forestal para la cuenca del río Chinchiná, el cual es ejecutado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que tiene prevista la conservación de 15 000 ha de bosque natural en la parte alta de la cuenca. Adicionalmente, en la parte media de la cuenca, Procuencia viene promoviendo la reforestación de predios privados con aprovechamiento comercial, logrando la siembra de más de 4 000 ha entre 2002 y 2006. Este proyecto presenta claros beneficios ambientales adicionales como la regulación de caudales para el abastecimiento de la ciudad de Manizales y la prevención de desastres en las cuencas en las cuales el programa se desarrolla.

Código de construcciones y urbanizaciones de Manizales. Manizales desde 1981 cuenta con un moderno código de construcciones sismorresistentes, el cual se realizó con base en las normas más avanzadas que existían en esa época y teniendo el cuidado de hacer una adaptación de acuerdo con las realidades locales. Paradójicamente, el primer código de obligatorio cumplimiento que se adoptó en el mundo con base en las recomendaciones ATC-3-06 de los Estados Unidos fue el de Manizales. Dichas recomendaciones sólo se convirtieron

en el Código Uniforme de California en 1988. En otras palabras, Manizales tuvo un código de obligatorio cumplimiento antes de que Colombia adoptara uno a nivel nacional (Ley 400 de 1984). Posteriormente, Manizales aportó desde la academia importantes estudios acerca del comportamiento de casas de bahareque de guadua (bambú) y madera que se incorporarían en las normas de sismorresistencia vigentes, mediante decreto nacional, después del terremoto de 1999 en el Eje Cafetero. Este aporte es único y ha sido de especial interés a nivel internacional.

Plan de ordenamiento territorial de Manizales. Manizales desde los años 80 incluyó en sus planes de desarrollo el riesgo y las restricciones que de él se derivan. En los años 90 tuvo un reconocimiento en Hábitat II en Estambul por esta innovación y antes de que la Ley 388 de 1997 incluyera las amenazas como determinantes del ordenamiento territorial, en Manizales ya se habían hecho varios trabajos previos que convertían el riesgo en un componente de los reglamentos de uso del suelo.

Los riesgos considerados en el actual POT se obtuvieron a partir de una serie de mapas temáticos, la utilización de Sistema de Información Geográfica, de información primaria y secundaria y los antecedentes de desastres. Luego, se definieron variables de esta información georreferenciada y se asignaron pesos a cada una, para determinar las zonas expuestas a los diferentes tipos de amenazas naturales y antrópicas. Esta información sirvió de base técnica para definir las normas de ocupación del territorio dentro del POT de la ciudad (Acuerdo municipal 508 de octubre 12 de 2001 ajustado por el Acuerdo 573 de diciembre 24 de 2003). El POT de Manizales se ha utilizado como ejemplo nacional e internacional de cómo se debe incorporar el riesgo en la planificación física, urbana y ambiental.

Obras de estabilidad de taludes. La Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS), la autoridad ambiental con jurisdicción en la ciudad de Manizales, ha venido aplicando desde el año 2003 un trabajo conducente a lograr una gestión integral del riesgo, dentro de la cual la realización de obras de estabilidad de taludes y manejo de aguas resulta de especial importancia. La ejecución de obras de estabilidad es parte de un trabajo de definición de los sitios que se va a intervenir, realizado de manera conjunta con el Comité Local, el Comité Regional y los municipios, y últimamente basado en estudios técnicos detallados y precisos.

De otro lado, la entidad ha desarrollado un esquemametodológicoconducenteacaracterizar desde el punto de vista geotécnico los diferentes tipos de procesos de inestabilidad en Caldas, de tal manera que a través de procedimientos simples y rápidos puedan definirse las obras y acciones óptimas desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental, para la solución de los problemas caracterizados. Estos desarrollos son la herencia positiva de lo que desde los años 70 se desarrolló en Manizales, resultado de los múltiples deslizamientos que el proceso de urbanización disparó. CORPOCALDAS es reconocida como una corporación líder en la reducción del riesgo por deslizamientos.



Foto 5: Obras de estabilización de taludes.
Fuente: Municipio de Manizales.

Refuerzo estructural de edificaciones. En Manizales las intervenciones estructurales para la rehabilitación o reforzamiento sísmico se han venido realizando desde principios de los años 90, no obstante que, para muchos, en otros lugares, sus costos parecen prohibitivos.

Una de las más notables demostraciones de voluntad política ha sido la inversión decidida en reducir el riesgo sísmico en forma preventiva de edificaciones importantes públicas esenciales, patrimoniales, vitales, de carácter local, departamental e incluso del sector privado mediante incentivos. Algunas intervenciones realizadas han sido comentadas en diversos congresos y eventos internacionales de refuerzo estructural sismorresistente por sus propuestas innovadoras que son de interés académico y práctico en la ingeniería internacional.



Foto 6: Reforzamiento Estructural en el Hospital de Caldas.
Fuente: Municipio de Manizales.

Programa guardianas de la ladera. Como se ha mencionado, el programa comenzó a gestarse por los múltiples deslizamientos ocurridos en la ciudad, sobre todo en el año 2003, que ocasionaron varias tragedias, en las que se definieron como causas importantes factores relacionados directamente con la acción antrópica, derivados especialmente de la ausencia de educación y conocimiento ambiental y de las precariedades de la cultura ciudadana en este tema.

Este programa enseña cómo la administración municipal ha establecido alianzas estratégicas con actores regionales y locales, el sector privado, las instituciones académicas y gubernamentales y no gubernamentales, para otorgarle a este proceso eficacia, solidez y continuidad. Los principales logros de este programa se pueden resumir así:

- se han salvado vidas humanas;
- hubo participación activa de la comunidad en programas de prevención;
- hubo articulación entre la mitigación de un riesgo latente para un importante porcentaje de la población de la ciudad de Manizales;
- se logró la optimización de recursos;
- se hizo una actualización permanente del estado de las obras de estabilidad y del inventario general de las mismas al detectar e incluir las nuevas obras de estabilidad construidas;
- se generó la vinculación laboral de más de 450 personas durante las cinco fases en que se ha desarrollado el proyecto, desde el año 2003;
- hubo un reconocimiento del programa a nivel nacional e internacional;
- se ha logrado dar cobertura a la totalidad de comunas que integran el área urbana del municipio (11 en total) y a la totalidad de áreas con tratamiento geotécnico presentes en las laderas; y
- se ha involucrado a la comunidad educativa en el tema de protección de laderas, a través de la campaña Guardianes por un Día, implementado hasta el momento en más de 50 establecimientos educativos oficiales.

El caso de Guardianas de la Ladera constituye un ejemplo de reducción de riesgos con un alto contenido social y comunitario. Las entidades locales vieron la necesidad de establecer estrategias encaminadas a fomentar una cultura de la prevención del riesgo que hiciera tomar conciencia a los habitantes de la ciudad de Manizales acerca de la necesidad de aprender

a convivir con estas zonas, conociendo su manejo y siendo parte activa de su vigilancia, protección y control. Esto se ha podido desarrollar fortaleciendo la participación de actores locales y potenciando la utilización de sus propios recursos.

Reubicación de viviendas. En Manizales se han realizado reubicaciones de tipo preventivo, y posteriores a la ocurrencia de un desastre. La reubicación preventiva se inició en los años 70 cuando la otrora Corporación para la Defensa de Manizales, Salamina y Aranzazu (CRAMSA) —hoy CORPOCALDAS— desarrolló diversos proyectos de cuyos aciertos y desaciertos se obtuvo valiosa enseñanza.

La experiencia actual se ha logrado al evitar cometer los errores del pasado y teniendo como sustento metodologías bien fundamentadas. En las reubicaciones posteriores a la ocurrencia de desastres, la Alcaldía de Manizales y algunas entidades acompañantes comenzaron los procesos de reubicación desde 1987. En los últimos años, el otorgamiento de la vivienda se ha condicionado a la entrega del predio en la zona de alto riesgo al municipio y a la demolición voluntaria del inmueble localizado en zona de alto riesgo (Chardon, 2002).

Recientemente es importante señalar el caso del barrio La Playita, que por su ubicación geográfica enfrentaba varias amenazas de deslizamientos e inundaciones. Este proceso es reconocido por la práctica innovadora de reubicación de familias en vivienda usada (que no se encuentre en zonas de alto riesgo y que cumpla con los requisitos de construcción apropiados), lo cual ha facilitado el traslado y uso de recursos.

3.3. En el manejo de desastres

Plan de emergencias. La formulación del Plan de Emergencias de Manizales, elaborado en el año 2003, estuvo bajo la coordinación de la

Oficina Municipal de Prevención y Atención de Desastres (OMPAD). El Plan de Emergencias está organizado en tres partes principales: a) el Plan Básico que describe el propósito, los objetivos y el ámbito general, el concepto de operaciones, la organización y los propósitos de las funciones de emergencia, el inventario de recursos y los mecanismos de actualización; b) los apéndices; y c) los anexos de funciones.

Las actividades del plan se clasifican en seis funciones de respuesta: salvamento y seguridad, salud y saneamiento, asistencia social, manejo de infraestructura, servicios públicos y medio ambiente, manejo y coordinación de la emergencia y logística (Alcaldía de Manizales, 2003). Desde su adopción se han realizado varios simulacros y se ha puesto en acción durante los eventos que se han presentado en la ciudad.

Evaluación de daños de edificaciones después de un terremoto. La OMPAD llevó a cabo el proyecto “Preparación para la Evaluación de Edificaciones Afectadas por Sismo” de Manizales en el año 2003, el cual contó con la participación de la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS) para la elaboración de formularios de evaluación de daños sísmicos de edificios, las guías técnicas de valoración, los procedimientos de respuesta con fines de identificar de la manera más idónea el nivel de habitabilidad y riesgo de los edificios, el registro adecuado de los inmuebles afectados para el mejor manejo de la emergencia y los programas de recuperación y reconstrucción necesarios para la ciudad de Manizales.

De esta manera, se desarrolló un manual de campo para la aplicación de los formularios, utilizando una metodología para inspección postsísmica para la evaluación de daños lo más objetiva posible. Un aporte adicional del manual es el desarrollo complementario de una aplicación de inteligencia artificial, Earthquake Damage Evaluation (EDE), con el fin de contar

con una herramienta de computador, basada en redes neuronales y teoría de conjuntos difusos, que reduzca la posibilidad de equivocaciones cuando hay dudas. De manera adicional, para el año 2007 se comenzó el proyecto de capacitación en el tema y en el uso del EDE a estudiantes de Ingeniería Civil y a la Asociación Caldense de Ingenieros y Arquitectos (AIS-Alcaldía de Manizales, 2003).

Laboratorio de instrumentación sísmica para Manizales. Proyecto diseñado en el IDEA de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, que ha contado con el respaldo de la Alcaldía de Manizales y cuyo objetivo es contar con un sistema principal de procesamiento automático de señales cuya función, una vez registrado un sismo en la red de acelerómetros de la ciudad, es evaluar de manera automática en tiempo real los daños que se hayan presentado e informar a las autoridades sobre la intensidad del movimiento (shakemaps) en la ciudad y sus posibles consecuencias.

El sistema se basa en la red de instrumentación sísmica y genera en forma inmediata el escenario de daños de la ciudad utilizando la información de la microzonificación sísmica (sistema SISMAN) y la información de la vulnerabilidad y riesgo de las edificaciones de la ciudad (sistema SISMAN + riesgo). La primera estación y, en general, el Laboratorio de Instrumentación Sísmica Automática (LISA) se implementó entre especialistas de la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Nacional de Colombia.

3.4. Transferencia del riesgo

SISMan+Riesgo. Para efectos de protección financiera y para el manejo, actualización y visualización de información sobre riesgos en Manizales, se desarrolló un sistema de información geográfica denominado SISMan+Riesgo, en el año 2004. Mediante este

sistema la Alcaldía de Manizales puede apreciar los resultados de los análisis de riesgo de todos los inmuebles de la ciudad y en particular de los inmuebles públicos.

El sistema permite estimar escenarios potenciales de pérdidas según el terremoto que se pueda presentar y está basado en la microzonificación sísmica, el catastro de la ciudad y los modelos de evaluación de riesgo probabilista que se han implementado en la ciudad con fines de seguros. Estos escenarios de pérdidas son fundamentales también para la adecuación de planes de emergencia y contingencia de la ciudad y para la evaluación de daños en caso de sismo y son insumos de especial importancia para el ordenamiento territorial, la planificación física y la transferencia de riesgos (ERN, 2005).

Protección de inmuebles públicos. El objetivo de este programa, realizado en el año 2004, consistió en realizar un análisis completo del potencial de pérdidas de las edificaciones públicas de la Alcaldía de Manizales utilizando un modelo avanzado técnico y científico para estimar las primas puras de riesgo y la pérdida máxima probable del conjunto de edificaciones. Este estudio contribuyó con insumos relevantes y necesarios para definir una estrategia eficiente en el manejo de seguros por terremoto o para retener riesgos por parte de la ciudad con bases sanas (Alcaldía de Manizales, Unión Temporal Ingeniar-ITEC, 2004).

La ciudad implementó una sola póliza de seguros por todos sus inmuebles públicos, con lo que se logró una economía de escala y una alta eficiencia en la optimización de la transferencia del riesgo del sector público, pues los modelos de riesgo ilustraron el beneficio de los refuerzos estructurales y su impacto positivo en la reducción de las primas puras de riesgo y en la pérdida esperada. Este ejemplo ha servido para que la Secretaría de Hacienda de Bogotá y el Ministerio de Hacienda de Colombia traten

de replicar y emular lo que en Manizales se ha logrado en este tema de la gestión del riesgo.

Aseguramiento colectivo. Manizales cuenta en la actualidad con una póliza colectiva de seguros voluntarios para proteger los estratos de población más pobre. Se trata de una alianza en la cual la administración municipal facilita —mediante sus procesos de sistematización de información— el cobro y recaudo de un seguro de daños a causa de desastres para cada predio de la ciudad, de acuerdo con el valor catastral del inmueble. Este cobro —que es voluntario— se ha realizado utilizando la factura del impuesto predial unificado, que en el caso de Manizales se elabora cada dos meses o anualmente.

El atractivo y beneficio social de este seguro colectivo consiste en que los que pagan el impuesto predial, al pagar la prima correspondiente para cubrir su propiedad, extienden la protección del seguro a aquellos predios que por su valor y estrato social están exentos de dicho gravamen (estratos sociales 1 y 2). Este seguro basado en subsidios cruzados es único en la región y ha sido de especial interés de organismos internacionales como el BID, el Banco Mundial, la CAF, reaseguradoras, entre otros, por su posibilidad de ser replicado en ciudades intermedias o mayores de los países en desarrollo.

3.5. Índice de gestión de riesgo de Manizales

Para evaluar su desempeño en gestión del riesgo Manizales ha implementado una técnica que le permite monitorear sus avances y definir los próximos pasos para mejorar su efectividad y eficiencia. Esto se ha hecho a través del Índice de Gestión de Riesgo (IGR) que fue desarrollado por el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales.

Su valoración parte de una medición cuantitativa de la gestión con base en unos niveles cualitativos

preestablecidos o referentes deseables hacia los cuales se debe dirigir la gestión del riesgo, según sea su grado de avance. Esto significa que el IGR se fundamenta en la definición de una escala de niveles de desempeño o una “distancia” con respecto a ciertos umbrales objetivo, o al desempeño obtenido por un país o una ciudad líder considerada como el referente (Carreño et al., 2004; Cardona et al., 2005; Suárez y Cardona, 2008).

4. Aprendizajes significativos

4.1. Involucramiento de actores y potenciación de recursos locales

La experiencia de Manizales abarca diferentes áreas de trabajo, en amplios lapsos, dentro de los cuales se pueden diferenciar los siguientes aspectos que precisamente reconocen su integralidad. Respecto de la participación de los diferentes actores, las experiencias de Manizales tuvieron fundamento en la participación de los diferentes actores de orden municipal, regional y nacional, con énfasis en los dos primeros; así, a través de la sinergia institucional se empieza a dar solución a las diferentes problemáticas asociadas a los riesgos.

En una primera instancia o fase se empiezan a desarrollar obras de mitigación de riesgos para proteger a las diferentes comunidades expuestas o vulnerables; posteriormente se empiezan a refinar los análisis de riesgos y la manera de solucionarlos, y así se empiezan a dar avances en la nueva concepción o enfoque del riesgo: de la atención a la gestión. En este orden de ideas, varios han sido los momentos en que los diferentes actores de la ciudad han participado del tema. Inicialmente, cuando la solución de la problemática de los riesgos estaba asociada a las obras físicas se crea una corporación que es la encargada del tema.

Luego, cuando el enfoque empieza a cambiar se dan alianzas estratégicas con otras entidades, por ejemplo de tipo científico y tecnológico, como el Observatorio Vulcanológico y Sismológico; después la academia se vincula y genera nuevos aportes desde el conocimiento, la ciencia y la tecnología que fortalecen el tema de la gestión en el marco de cada una de las experiencias y programas mencionados anteriormente.

La participación de los diferentes actores ha sido sinérgica y articulada. Las decisiones tomadas no obedecen solamente a una prioridad municipal y sectorial, sino que son sopesadas y evaluadas interinstitucionalmente buscando el beneficio común, es decir, la visión de ciudad. En este sentido, la participación de los diferentes actores trasciende el ámbito de lo consultivo a lo participativo, en el sentido estricto de la palabra.

La participación desarrollada en Manizales ha permitido que los diferentes actores se fortalezcan y establezcan niveles de negociación tanto políticos como sociales para la implementación de las diferentes estrategias o intervenciones planeadas. En el tema de la negociación social y política, existe una convicción sobre la importancia del tema en la clase dirigente y en las comunidades de la ciudad; y se da por sentado que todas las propuestas técnicamente soportadas contarán, por una parte con el aval político y, por la otra, con la aceptación social. No obstante, como sucede en toda democracia, pueden existir detractores.

Lo mencionado hasta ahora permite determinar que existe una apropiación de la gestión por parte de los actores locales para la implementación de todas y cada una de las experiencias desarrolladas en Manizales, aunque, dependiendo de la experiencia, se puede hablar de institucionalización propiamente dicha. Hay algunos casos en los que aun cuando no exista

un convenio específico, el grado de apropiación institucional es tal que la actividad se desarrolla sin que medie la existencia de una norma oficial, tal es el caso del Programa Guardianas de la Ladera, que se mencionará más adelante.



Foto 7: Guardianas de la ladera.
Fuente: Municipio de Manizales.

Sobre los recursos en los que se ha cimentado el desarrollo de las experiencias de Manizales, se puede decir que en términos generales han sido locales; sin embargo, hay procesos en los que el apoyo de la nación con recursos económicos se ha visto reflejado, tal es el caso de la reciente ejecución de obras de mitigación. Cada entidad aporta en la medida de su capacidad recursos técnicos, financieros, científicos, profesionales, entre otros. En este sentido, tanto los actores como los recursos han sido fortalecidos en la medida en que se han desarrollado las diferentes experiencias. Es decir, gracias a la implementación de cada experiencia o proceso la capacidad instalada de las entidades e instituciones se ha ido fortaleciendo y robusteciendo su capital humano.

Sobre la sostenibilidad de las experiencias de Manizales, se podría decir que está basada en dos hechos: por una parte, la sensibilidad social que existe sobre la importancia del tema y, por la otra, la capacidad humana o el talento humano que existe en la ciudad es prenda de garantía de que la gestión continuará vinculada al desarrollo mismo de la ciudad.

De otra parte, sobre el tema de las políticas públicas que hayan favorecido o limitado la participación de los actores y recursos locales en el tema, se podría decir que a este respecto en Manizales ha existido un compromiso que les ha permitido ser partícipes sin que medie una normativa específica; claro está que las normativas ayudan, pero en este caso la sensibilidad de la sociedad manizaleña en su conjunto es tal que no ha sido impedimento para que se haya podido generar una articulación y un trabajo mancomunado en el tema.

Para finalizar sobre el involucramiento y potenciación de actores y recursos locales, uno de los aspectos más relevantes en el marco de las experiencias es el desarrollado en la evaluación del riesgo, el cual se ha desarrollado de manera interdisciplinaria, buscando cuantificar el desempeño de la gestión del riesgo como base fundamental de la visión de las instituciones y la sociedad. Este aspecto es especialmente innovador y tiene un marco teórico de referencia, generado desde la academia, que pretende la aplicación y representación del problema del riesgo y su gestión de manera que incida en la toma de decisiones de manera efectiva y eficiente.

4.2. Riesgo de desastre y desarrollo local

Como se habrá podido evidenciar en las páginas anteriores, la experiencia o, mejor, las experiencias que se han desarrollado y desarrollan en Manizales conceptualizaron el riesgo de desastres como el elemento a través del cual se debían emprender acciones para disminuir el grado de vulnerabilidad de las comunidades ante el peligro que representaban las diferentes amenazas presentes en la ciudad. En otras palabras, el riesgo de desastres fue el eje articulador a través del cual la sociedad manizaleña, o algunos sectores de ella, empezaron a generar sinergias para plantear soluciones a la problemática identificada.

En este orden de ideas, la relación riesgos-desarrollo-riesgos fue la base fundamental a través de la cual se generó una masa crítica de profesionales e instituciones que trabajaron por establecer y definir unos escenarios de riesgo para actuar sobre ellos; pero no solamente como escenario particular sino como un todo. Esto significa que se ha observado, analizado e intervenido la ciudad de manera global y no puntual, a través de los diferentes procesos de desarrollo que se implementan. Así, el riesgo de desastres se convierte en el factor de análisis preponderante al momento de implementar acciones de desarrollo en la ciudad.

En este sentido, todas las herramientas con las que cuenta la ciudad para realizar gestión del riesgo van encaminadas hacia su utilización efectiva en la implementación de los procesos de desarrollo: pasados, presentes y futuros en la ciudad de Manizales. Estas experiencias y/o herramientas, como las mencionadas, son utilizadas tanto por la administración municipal como por la sociedad en su conjunto para hacerle gestión a sus riesgos desde los diferentes componentes, sociales y técnicos que la conforman.

Son evidencia de lo anterior las herramientas e instrumentos de planeación con los que cuenta Manizales para hacer gestión de sus riesgos, tales como el Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan de Desarrollo en sus componentes de amenazas y riesgos, o de gestión del riesgo.

Tener estas herramientas ha permitido a la administración municipal emprender las acciones necesarias para actuar sobre los riesgos y las amenazas presentes y de esta forma contribuir al desarrollo integral de la ciudad, donde las intervenciones sobre los riesgos y las amenazas forman parte de la cotidianidad institucional y social, fortalecida por las políticas públicas locales sobre el tema.

En este orden de ideas, para analizar la vinculación de la experiencia o de las experiencias en la reducción del riesgo con la problemática del desarrollo y su planificación, habría que empezar por decir que en Manizales el desarrollo no ha sido considerado como una problemática; más bien ha sido concebido como un estado que se debe construir paso a paso, pero teniendo en cuenta las restricciones que el territorio presenta.

Por lo anterior, se puede establecer que en la ciudad la reducción del riesgo, el desarrollo y la planificación han sido concebidos de manera articulada e integral, ya que las diferentes labores institucionales y sociales en cada uno de estos campos no se realizan independientemente, sino que hay una concatenación que permite proyectar cada una de las intervenciones teniendo en cuenta los diferentes componentes; es decir, en Manizales no se realiza planificación sin pensar en la gestión del riesgo y en el desarrollo, y viceversa. Se puede afirmar, entonces, que cada intervención de desarrollo que se implementa en Manizales cuenta con un análisis de riesgos que permite identificar las medidas para prevenirlos o mitigarlos, en otras palabras, para hacerles gestión.

De otra parte, como se ha evidenciado en las páginas anteriores, los diferentes actores sociales han jugado un papel muy importante en los procesos de gestión del riesgo que se realizan en la ciudad. En este contexto, los actores institucionales han conformado una masa crítica de técnicos y profesionales que han podido permear la esfera política para tomar decisiones acordes con la realidad de las amenazas y los riesgos presentes en la ciudad.

El nivel de compromiso de los actores políticos ha sido tal que, por ejemplo, en el Concejo Municipal se han devuelto planes de desarrollo de mandatarios que han pretendido evadir el tema

de la gestión del riesgo, para que incorporen el tema adecuadamente. Lo anterior puede dar una idea del nivel de compromiso que se ha logrado con la gestión de riesgo, permeando buena parte, por no decir todas, de las esferas sociales de la comunidad.

Por otra parte, los diferentes sectores sociales de la ciudad han asumido con compromiso sus responsabilidades y funciones en el tema; por ejemplo, el sector salud ha realizado el reforzamiento estructural de algunas de sus edificaciones; asimismo, el sector educativo ha realizado lo propio, entre otros ejemplos. Lo anterior ha sido posible gracias al impulso del municipio como entidad territorial que le ha allanado el camino para generar espacios donde las medidas de intervención de los diferentes riesgos son analizadas y estudiadas desde el punto de vista técnico y presupuestal, lo cual posibilita llevar a cabo efectiva y eficazmente todas las medidas planteadas.

Desde las políticas públicas sobre el tema de la gestión del riesgo, que en sus inicios no se denominaba de esta forma, Manizales ha sido pionera de muchas de las reglamentaciones que sobre el particular se han dado en el país, como se mencionó, tal es el caso de las normas colombianas de construcciones sismorresistentes: Manizales contaba con su propia norma desde antes de existir la norma nacional, al igual que las reglamentaciones sobre usos del suelo.

Lo expuesto sirve para decir que más allá de los elementos de la política pública que han permitido o facilitado una relación directa entre la gestión del riesgo y la gestión del desarrollo, en Manizales ha existido una cultura y sensibilidad social sobre la importancia del tema que les ha posibilitado generar una conciencia política público-privada que se manifiesta en las acciones de desarrollo que se realizan en la ciudad.

Para reforzar lo anterior en Colombia y en la Comunidad Andina, se plantea desde Manizales la necesidad de articular las políticas públicas ambientales con las políticas públicas de gestión del riesgo, las cuales permitan realizar una efectiva gestión del desarrollo.

Finalmente, por lo que se puede apreciar, la gestión del riesgo y la gestión del desarrollo en Manizales continuarán estando en estrecha relación y articulando las diferentes políticas de desarrollo local y regional.

4.3. Gestión local del riesgo como proceso

Prácticamente desde los mismos inicios de Manizales se están realizando intervenciones que de una u otra manera contribuyeron a lo que hoy se realiza en la ciudad como gestión integral del riesgo. Este hecho hace que se consideren las diferentes experiencias como procesos más que como intervenciones puntuales o proyectos particulares, aunque estos últimos también han aportado al proceso ya que han permitido avanzar en la construcción del conocimiento sobre la gestión del riesgo.

En este sentido, y utilizando el enfoque de procesos organizativos aplicado a la gestión del riesgo que viene desarrollando PREDECAN, que considera que todos los procesos de la gestión del riesgo (prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación) siguen las mismas fases en su planificación-gestión (dirección y coordinación, conocimiento, educación e información, planificación, asignación de recursos, ejecución y control). Las experiencias de Manizales analizadas, vistas de manera global e integral, han incidido de manera directa en casi todos los macroprocesos de la gestión del riesgo (filas en el cuadro) y en las fases de la gestión del desarrollo (columnas en el cuadro). Por ejemplo, en la primera columna, relacionada con el desarrollo de una base institucional y normativa, en Manizales se identifica claramente cómo se ha generado –para la prevención del riesgo de desastres, para la mitigación del riesgo de desastres, para la preparación de la respuesta y para responder a emergencias– una serie de normativas y se ha consolidado una base institucional local que ha hecho posible que se realicen las diferentes actividades planteadas.

		Fases de la gestión de los procesos clave						
		Dirigir y coordinar (desarrollar base institucional y normativa)	Gestionar el conocimiento	Informar, educar y comunicar (incluye capacitación)	Planificar y organizar acciones (de intervención)	Procurar recursos	Ejecutar	Controlar (incluye seguimiento, monitoreo y evaluación)
Procesos clave de la gestión del riesgo	Prevenir el riesgo de desastre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Mitigar el riesgo de desastre	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Preparar para emergencias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Responder a emergencias y desastres	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Recuperar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Figura 3: Procesos clave y fases de la gestión del riesgo⁵.

5. El detalle respecto a la manera en que la experiencia ha abordado cada uno de los procesos y sus fases se encuentra en la sección 4.3 del documento.

De la misma forma, en la segunda columna, sobre la gestión del conocimiento, en Manizales existe una serie de estudios e información desde los diferentes procesos clave de la gestión del riesgo (ver sección 3.1).

En la tercera columna sobre la información, la educación y la comunicación, en el marco de las experiencias analizadas, en Manizales cada una de las intervenciones que se realizan tiene el componente educativo y de información comunitaria. Hay algunas intervenciones que tienen más acentuado este componente, pero en términos generales todas llevan implícitamente esta actividad. Asimismo, se realizan campañas de información y comunicación pública de acuerdo a las características propias de las experiencias; y también a través de la Internet se difunde información sobre la gestión de riesgos en la ciudad.

En la cuarta columna, relacionada con la organización y planificación de la intervención en Manizales, se identifica el aporte en todos los procesos de la gestión del riesgo mencionados, ya que la planificación ha sido uno de los pilares sobre el cual se sustenta la gestión del riesgo en Manizales, como se puede evidenciar en las hojas y párrafos anteriores (ver en la sección 3.2 Plan de Ordenamiento Territorial).

En la quinta y sexta columnas, relacionadas con procurar recursos y ejecución de acciones, en las diversas experiencias de Manizales, hay un aporte directo en cada uno de los procesos de la gestión del riesgo, ya que para la realización de cada una de ellas se gestionan los recursos y se ejecutan los proyectos o actividades de los diferentes procesos enmarcados dentro del Plan de Desarrollo Municipal.

En la séptima columna, relacionada con el control, que incluye seguimiento, monitoreo y evaluación, en Manizales se identifica con claridad la realización de este tipo de

acciones para cada uno de los procesos de la gestión del riesgo mencionados. Evidencia de lo anterior es el índice de gestión del riesgo para Manizales (ver sección 3.5). Solo en el proceso de la gestión del riesgo relacionado con la recuperación (de zonas afectadas) se percibe un menor grado de desarrollo, pero no por esto se ha descuidado; la ciudad está consciente de este componente y se realizan análisis para su promoción.

De otra parte, es evidente, por las diferentes acciones desarrolladas en gestión del riesgo en Manizales y analizadas anteriormente, que existe una capacidad local permanente y continua que ha permitido diagnosticar y analizar los diferentes riesgos presentes para formular estrategias y procesos de planificación ligados al desarrollo local.

Así, a través del Plan de Ordenamiento Territorial se han definido las grandes metas de desarrollo a largo plazo, las cuales incorporan efectivamente el tema de las amenazas, los riesgos y su gestión, lo cual posibilita —a través de los planes de desarrollo, de corto plazo— avanzar en la consolidación de los escenarios presentes y futuros a través de su implementación.

En otras palabras, los planes de desarrollo materializan efectivamente las propuestas de desarrollo contempladas en el Plan de Ordenamiento Territorial de Manizales, a través de la asignación de recursos para la implementación de acciones de gestión del riesgo. Lo anterior se sustenta en la capacidad de gestión y convocatoria con la que cuenta la Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres (OMPAD).

En su conjunto, las diferentes estrategias, métodos y elementos utilizados en Manizales para llevar a buen término la gestión de sus riesgos les ha permitido definir e implementar

procesos permanentes en la ciudad, lo cual se ve fortalecido por la articulación interinstitucional y la voluntad política manifiesta en todas las intervenciones realizadas.

Finalmente, en el tema de las políticas públicas que debieran ser promovidas para facilitar la transición desde lo particular (proyectos) hacia procesos, se plantea desde Manizales la necesidad de articular efectivamente, por una parte los sistemas tales como el ambiental, el de prevención y atención de desastres, el de educación, entre otros; y por la otra, los sectores de desarrollo del país, lo cual permitiría articular las diferentes intervenciones que se realicen en gestión del riesgo o de desarrollo y pensarlas y diseñarlas de manera integral como proceso y no como proyecto puntual.

4.4. Articulación con niveles de gestión extralocales

En las experiencias sobre gestión del riesgo de Manizales se identifica claramente la articulación interinstitucional, mediante la cual se ha podido realizar e implementar diversas acciones que han contribuido en la disminución del nivel de riesgo de las diferentes comunidades de la ciudad. Las necesidades de articulación establecidas han sido básicamente del nivel institucional para generar sinergias y complementariedades que permitan realizar una efectiva gestión del riesgo.

En todas las experiencias analizadas, como gran fortaleza se identifica la articulación interinstitucional, así como la social, que incluye el grado de apropiación que el tema ha logrado en el nivel político y de toma de decisiones de la ciudad, al igual que la comunitaria. Este nivel de articulación interinstitucional que se ha logrado por las diferentes experiencias que se desarrollan

en la ciudad ha permitido que estas permanezcan en el tiempo y continúen fortaleciéndose. En algunos casos, los instrumentos legales, relacionados con las funciones y competencias, han facilitado esta articulación, pero esta no ha dependido exclusivamente de ellos.

En este sentido, se identifica un elevado nivel de compromiso institucional y técnico, lo cual ha posibilitado que se generen alianzas estratégicas, que no necesariamente se ven plasmadas en un convenio “oficial”, pero que en la práctica y en el quehacer cotidiano son el elemento articulador a través del cual se desarrollan las experiencias.

De la misma forma el compromiso de la dirigencia local ha sido uno de los elementos que ha facilitado la articulación interinstitucional para desarrollar actividades o acciones propias de la gestión del riesgo.

Un ejemplo de articulación con niveles de gestión internos y externos fue el desarrollado en el marco de la solución a la problemática de deslizamientos en la primera temporada invernal de 2005. A raíz de la visita efectuada por el Presidente de la República al Municipio de Manizales, días después de la tragedia del 10 de junio de 2005, la Gobernación del departamento de Caldas, el Municipio de Manizales y CORPOCALDAS presentaron al orden nacional varios proyectos de construcción de obras de reducción, control y mitigación del riesgo. El Gobierno Nacional aprobó la asignación de recursos para ser ejecutados en la cofinanciación de obras de reducción del riesgo en Manizales y el Departamento de Caldas en general, durante los años 2006 y 2007.

De otra parte, en lo relacionado con las políticas públicas que facilitaron o limitaron

las articulaciones interinstitucionales, se puede decir, tal y como se ha mencionado, que independientemente de la existencia o no de las mismas, en la ciudad de Manizales se conformó una masa crítica tal, que las articulaciones se fueron dando más por afinidades propias de las mismas entidades o instituciones que por obligación o imposición en el cumplimiento de la norma, es decir, que trascendieron la obligación de cumplir las normas y se enfocaron en realizar alianzas estratégicas, de hecho u oficiales, a diferente nivel para desarrollar las distintas acciones, intervenciones o actividades de gestión del riesgo.

En este sentido, el nivel de participación de las diferentes entidades es variable dependiendo del tipo de proceso que se esté llevando a cabo; no obstante, la Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres de Manizales (OMPAD) ha sido la entidad que realiza las coordinaciones y gestiones interinstitucionales para las diferentes intervenciones que se ejecutan en la ciudad.

Debido a esto se reconoce a la OMPAD un gran liderazgo en lo relacionado con la gestión del riesgo que se realiza en la ciudad. Así mismo, debe señalarse que el aporte de la academia, específicamente del Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, ha sido pilar fundamental para fortalecer el conocimiento técnico sobre los diferentes componentes de la gestión del riesgo.

Finalmente, se considera que el aporte de las experiencias en gestión del riesgo que se desarrollan en Manizales puede ser la guía a seguir en el tema, guardando las proporciones, por parte de las ciudades grandes, intermedias y pequeñas que pretendan hacer gestión de sus riesgos en Colombia y en la Comunidad Andina.

5. Apuntes finales

El mayor aprendizaje del proceso ha sido que las entidades reconocen que los logros y la sinergia se deben a la acción conjunta entre todos los actores de la gestión. En particular, y sobre este esfuerzo de divulgación sistemática mediante la descripción de las acciones de política como de la medición del desempeño de la gestión, se han fortalecido los lazos entre la administración municipal (con el liderazgo de la Oficina Municipal de Prevención y Atención de Desastres (OMPAD)) y la universidad, como alma técnica de la ciudad, con fines de dar soporte al Comité Local de Prevención y Atención de Desastres (o de gestión de riesgos), en una acción de mutuo interés y trabajo eficiente.

Los factores que han contribuido al éxito de la iniciativa son, en cierta forma, intangibles y están relacionados con la historia y características político-administrativas de la ciudad de Manizales. Por esto se ha ido adquiriendo un aprendizaje colectivo y técnico-científico en el tiempo por la convivencia continúa con las amenazas naturales y la actitud preactiva frente al riesgo por parte de la sociedad, resultado de una cultura de gestión local del riesgo realizada a lo largo de muchos años.

Es importante destacar cómo la incorporación de la gestión de riesgos en los planes y las acciones de la administración municipal ha sido respaldada por un compromiso del concejo municipal con el tema (que representa el interés de la comunidad en continuar estos procesos), y cómo se ha mantenido en varios periodos de alcaldes. Ello, en parte, demuestra que se ha adquirido un alto grado de gobernabilidad y voluntad política, que marca una diferencia con la actual situación

de muchas ciudades de América Latina y de Colombia, que sufren de graves problemas de ineficiencia y corrupción.

En cuanto a la replicabilidad, es necesario señalar que existen muchos aspectos que tienen que ver con el proceso histórico, político y social, es decir, que dependen de las circunstancias y el contexto particular. No obstante, no se descarta que ilustrar un proceso como este no sólo permite a los locales conocer su propia experiencia, lo que potencia su apropiación, sino a otros que pueden tomar sus resultados, sus técnicas de evaluación y los análisis del proceso para explorar las posibilidades de replicar enfoques, estrategias, etc.

Posiblemente la evaluación del desempeño de la gestión del riesgo es uno de los aspectos de mayor relevancia y bien puede replicarse y lograr promover una visión integral del tema de la reducción de riesgos en otros municipios.

Por otra parte, sobre el programa Guardianas de la Ladera, la comunidad de Manizales está en proceso de aprendizaje en cuanto al tema de riesgo por deslizamiento. El hecho de que se localice en una zona de ladera implica que asuman su responsabilidad frente a su manejo.

El esquema bajo el cual se ha llevado a cabo la capacitación de la comunidad, discriminado en tres frentes de trabajo específicos —las guardianas, los establecimientos educativos y la comunidad representada en organizaciones sociales de base—, ha permitido llevar un mismo mensaje bajo metodologías diferenciadas que logran desarrollar objetivos también diferenciados según la “población objetivo”.

La presencia permanente de las guardianas en las zonas de ladera realizando un trabajo de campo sobre las obras de estabilidad —representado en labores de mantenimiento

de las mismas, y un trabajo de carácter social, representado en la educación ambiental con la comunidad— ha sido un factor determinante en los logros del programa, pues su presencia es visible y reconocida en diferentes ámbitos municipales.

El mayor aporte de esta experiencia específica de Guardianas de la Ladera lo constituye el hecho de involucrar a la comunidad en el tema de manejo de prevención del riesgo, en realizar un trabajo permanente con ella desde diferentes metodologías y en evidenciar logros representados en una disminución significativa en los desastres ocurridos. Se hace necesario contar con aliados que aporten y crean en los resultados propuestos y, en el caso en que la experiencia se desarrolle en el ámbito institucional, la voluntad política juega un papel preponderante.

Asimismo, la escogencia de la entidad que implemente el proyecto deberá demostrar su idoneidad para su manejo, a través de la propuesta de una metodología acorde con los objetivos trazados por el mismo.

Las experiencias que se desarrollan en gestión del riesgo en Manizales son el claro ejemplo de que con aportes desde lo político-institucional, lo comunitario y lo académico, entre otros, se pueden generar espacios de reflexión, análisis y actuación para dar solución a los diferentes escenarios de riesgo presentes. No obstante, es necesario que haya compromiso y voluntad de los actores en lo concerniente a querer intervenir las diferentes problemáticas asociadas a los riesgos.

Los aprendizajes generados desde cada uno de los componentes descritos permiten evidenciar que desde Manizales se aporta a la construcción de nuevos elementos conceptuales, técnicos y de análisis para abordar la problemática de los riesgos y los desastres.

Finalmente, la gestión de riesgos que se desarrolla en Manizales es la conjugación y sinergias de múltiples actores interesados en dar solución integral a las diversas problemáticas asociadas con las amenazas y la vulnerabilidad, posiblemente la única manera de lograr efectividad de la gestión en los países

en desarrollo. Manizales es un ejemplo a seguir en cuanto a gestión del riesgo a nivel local y una demostración de que dicha gestión es posible si se logra la convergencia de la voluntad político-administrativa, el trabajo técnico-científico avanzado e innovador con la aceptación y participación comunitaria y social.

Referencias bibliográficas

Alcaldía de Manizales Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres (OMPAD). 2003. Plan de Emergencias de Manizales en http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/plan.php

Alcaldía de Manizales Oficina Municipal para la Prevención y Atención de Desastres (OMPAD) y Unión Temporal Ingeniar Ltda.-ITEC. 2004. Estudio de riesgo sísmico de las edificaciones públicas de propiedad del municipio de Manizales en http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/estudio/informe.pdf

Asociación Colombia de Ingeniería Sísmica (AIS)-Alcaldía de Manizales. 2003. Manual de campo para inspección de edificaciones después de un sismo en http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/manejo/manual_evaluacion.pdf

Cardona, O. D. 2001. Estimación Holística del Riesgo Sísmico Utilizando Sistemas Dinámicos Complejos, Barcelona, Universidad Politécnica de Cataluña. CD: Premios de Investigación Social sobre protección civil, para tesis doctorales, 2002. Dirección General de Protección Civil, Ministerio del Interior, España.

Cardona, O. D.; et al. 2005. Indicadores de riesgo de desastre y gestión de riesgos, Instituto de Estudios Ambientales, IDEA, Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, Banco Interamericano de Desarrollo, BID. Informe técnico principal.

Carreño, M. L., Cardona, O. D. y A. H. Barbat. 2004. Metodología para evaluación del desempeño de la gestión del riesgo, Barcelona, Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE). Monografías de Ingeniería Sísmica.

Carreño M. L., Cardona, O. D. y A. H. Barbat. 2005. Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos, Barcelona, Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE). Monografías de Ingeniería Sísmica.

Chardon, A. 2002. Un Enfoque Geográfico de la Vulnerabilidad en Zonas Expuestas a Amenazas Naturales. El ejemplo andino de Manizales, Manizales, Editorial Centro de Publicaciones Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

CORPOCALDAS. 2006. "Obras de reducción y mitigación de riesgos en el departamento de Caldas" en Gestión de Riesgos en Manizales en http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/gestion/CorpocaldasObras.pdf

ERN (Evaluación de Riesgos Naturales). 2005. Sistema de Información Geográfico para la referenciación de inmuebles públicos y la visualización de escenarios de riesgo en http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/transferencia/05info-1.pdf

Londoño, J. 1998. Degradación Ambiental y Generación de Riesgos, caso Manizales. Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería, Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos Naturales, CEDRI, Bogotá, Colombia.

Observatorio de Desarrollo Sostenible. 2006. Bases de datos en <http://idea.manizales.unal.edu.co/SIODSII/html/informacion.htm>

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2005. Gestión Local del Riesgo y Preparativos de Desastres en la Región Andina. Experiencia 6, Guardianas de la ladera, una estrategia preventiva y de generación de ingresos a grupos vulnerables desde la Alcaldía de Manizales, Colombia, Quito, Graphus.

Suárez D. C. y Cardona O.D. 2008. Aplicación de una metodología de indicadores de gestión de riesgos a nivel urbano para el diagnóstico y perspectivas de la gestión integral de riesgos en Manizales. Tesis de master, Universidad Nacional de Colombia.

2007 “Seguro Colectivo Frente a Desastres: Innovador aporte para la gestión de riesgos” en http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/descargas/gestion/ArticuloparaJMU.pdf

Publicaciones de la serie:

“Experiencias significativas de desarrollo local frente a los riesgos de desastres”

COMUNIDAD ANDINA

- Reducción del riesgo de desastres en el ámbito local: Lecciones desde la subregión andina.
- Local disaster risk reduction: Lessons from the Andes.

BOLIVIA

1. Proyecto piloto participativo en gestión local del riesgo de desastres en el municipio de San Borja.
2. Investigación participativa comunitaria: Estrategia agroecológica y seguro agrícola para la reducción de riesgos en el Altiplano Norte de Bolivia.
3. Aproximación a la gestión del riesgo en La Paz a través de un estudio de resiliencia frente a desastres en cinco barrios de la ciudad.
4. Gestión forestal comunal y gestión del riesgo como estrategias para el desarrollo territorial integral en el territorio comunitario de origen Monte Verde.
5. Seguridad alimentaria en el municipio de Ravelo, Potosí: Una oportunidad para indagar la relación entre riesgo cotidiano-riesgo de desastre y desarrollo local.

COLOMBIA

1. Proyecto piloto participativo en gestión local del riesgo de desastres en el municipio de Los Patios.
2. La gestión local del riesgo en una ciudad andina: Manizales, un caso integral, ilustrativo y evaluado
3. Prevención y reducción de riesgos a través de los instrumentos de planificación territorial en Bogotá.
4. Cosmovisión del pueblo indígena Nasa en Colombia: Reducción integral de los riesgos, planificación y desarrollo sostenible.
5. El conocimiento como hilo conductor en la gestión ambiental del riesgo en el departamento de Risaralda.

ECUADOR

1. Proyecto piloto participativo en gestión local del riesgo de desastres en el cantón Portoviejo.
2. Desarrollo territorial del cantón Penipe: Previniendo las consecuencias de la activación del volcán Tungurahua.
3. Control de inundaciones: Desarrollo urbano de la ciudad de Babahoyo.
4. Sembrando Agua. Manejo de microcuencas: Agua para la parroquia Catacocha y las comunidades rurales.
5. Proyecto Rikuryana: Respuesta comunitaria a la emergencia y mitigación de desastres en la provincia de Imbabura.

PERÚ

1. Proyecto piloto participativo en gestión local del riesgo de desastres en el distrito de Calca.
2. Gestión concertada y sostenible del territorio y la biodiversidad en las subcuencas altas del río Ocoña para la superación de la pobreza.
3. La asociatividad municipal como estrategia para la superación de condiciones de riesgo en los distritos de la provincia de Ayabaca.
4. Proyecto Raíz: De la emergencia a la recuperación y protección de medios de vida afectados por heladas en el distrito de Caylloma.
5. Plan de ordenamiento territorial del distrito de Soritor: Voluntades locales en práctica.

ISBN: 978-612-4054-05-1



9 786124 054051



www.comunidadandina.org

