

La investigación en gestión del riesgo de desastres



Cortesía Javier Ángel

«(...) uno de los principales intereses del Instituto es el de visibilizar aquellas afectaciones a los derechos consagrados en la Constitución Política de Colombia, por ello resultan de alto interés investigativo las situaciones que conducen a las afectaciones que los desastres provocan sobre los derechos y, en general, sobre la vida de las personas (...).»

CHRISTIAN JOSÉ MORA PADILLA
DIRECTOR DEL IEMP

Como parte del ministerio público, el IEMP, a lo largo de estos años, se ha preocupado por desarrollar programas de capacitación y de investigación orientados a promover la defensa de los derechos de la población. Los estudios, por ejemplo, han permitido proteger los derechos al develar problemáticas que ameritan ajustes en la acción institucional de la Administración Pública encargada del asunto estudiado.

El marco normativo y el Plan Estratégico del IEMP han contribuido con un conjunto importante de actividades de investigación sobre ámbitos sociales, políticos y económicos que aportan conocimientos de diferentes condiciones de vulnerabilidad a las que puedan enfrentarse nuestros conciudadanos.

Este proceso no solo corresponde a la observación y análisis de la legislación, de la implementación de las políticas públicas o de las macro decisiones que nuestros gobernantes y funcionarios implementan a diario, sino que, además, implica la generación de propuestas

que abran espacios para que estas leyes, políticas y decisiones encuentren tierra fértil sobre la cual germinar oportunidades de desarrollo y crecimiento nacional.

En este sentido, uno de los principales intereses del Instituto es el de visibilizar aquellas afectaciones a los derechos consagrados en la Constitución Política de Colombia, por ello resultan de alto interés investigativo las situaciones que conducen a las afectaciones que los desastres provocan sobre los derechos y, en general, sobre la vida de las personas, es claro que estos eventos minan incluso las mismas posibilidades de desarrollo que tiene el país.

Hoy es claro que los desastres no son hechos fortuitos y que la mano del hombre tiene mucho que ver con su ocurrencia, fruto de la interacción entre los fenómenos naturales o antrópicos, con las dinámicas humanas, surgen las condiciones para que las tragedias ocurran; sin embargo, también hoy es claro que los impactos de estos eventos pueden ser menores cuando conocemos los riesgos, conjuramos sus causas sociales, políticas y económicas estructurales, y estamos prepara-

NÚMERO 27 • OCTUBRE DE 2016

Ciencia y creencia, multiplicidad de realidades en el riesgo y los desastres **3**

Reflexiones de la relación: ambiente - sociedad - políticas públicas y gestión del riesgo **14**

Buenas prácticas de reducción del riesgo en comunidades vulnerables **22**

La construcción del concepto de infancia para el desarrollo sostenible **30**

Capacidades y vulnerabilidad sociocultural coproducción desde el aula **33**

La sociedad del riesgo mundial **40**

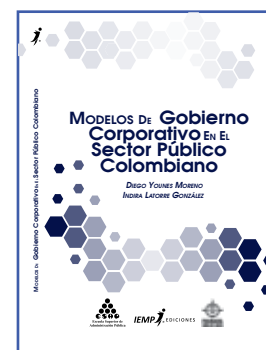
Gobernabilidad y gobernanza en la gestión del riesgo en Colombia **44**

Afectación causada por las MAP, las Muse y los AEI en Colombia **63**

La línea de emergencias 123, instrumento para la gestión del riesgo de desastres **70**

La unión hace la fuerza **80**

Novedades editoriales



Modelos de gobierno corporativo en el sector público colombiano

Publicación de los autores Diego Younes Moreno e Indira Latorre González.

Costo: \$30 000.

de los fenómenos de variabilidad y cambio climático. En este sentido, se desarrollará una estrategia sectorial de adaptación al cambio climático, en la que se identifiquen las amenazas, vulnerabilidades y medidas de adaptación que deban ser implementadas (Congreso de la República, 2011; Procuraduría General de la Nación, 2012).

Así mismo indicaba:


(...) el ajuste a los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) para la incorporación de la gestión del riesgo, los procesos de reasentamiento identificados para la atención de la población afectada por la ola invernal 2010/2011, así como la ubicada en zonas de alto riesgo no mitigable y aplicar instrumentos de control urbano (PGN, 2012, pág. 11).

Entre tanto, la Ley 1753 de 2015, en el artículo 155, señala la inclusión del Fondo de Adaptación en el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD) en términos de la Ley 1523 de 2012, hecho relevante en el marco de la estructuración y ejecución de proyectos relacionados con la reducción del riesgo frente a desastres y la adaptación al cambio climático.

Como es posible observar, en teoría el país se ha venido preparando desde el año

2012 en la estructuración del SNGRD de cara a prevenir y mitigar otros posibles efectos de un evento como el fenómeno de La Niña ocurrido entre los años 2010 – 2011.

Así las cosas, dada la experiencia que dejó el fenómeno en el país, y consecuentemente con ello, los ajustes realizados por el Gobierno nacional de cara a la promulgación y ejecución de la Ley 1523 de 2012, se esperaría que ante un próximo evento la nación y las instituciones estén en la capacidad administrativa y económica de enfrentarlo, minimizando al máximo los desastres que pudiesen ocurrir y los damnificados que se tuvieren.

Si bien el país no debe oponerse al desarrollo, es necesaria la reformulación o creación de nuevas políticas públicas integrales que coexistan con las Leyes 1523 de 2012 y 388 de 1997, políticas que no respondan solamente al plano económico, sino que tengan en cuenta lo ambiental y social, como una prioridad de Estado, máxime si los ecosistemas son la base de la economía nacional y el soporte del bienestar humano. 

Referencias bibliográficas

- BID & Cepal (2012). Valoración de daños y pérdidas: ola invernal en Colombia 2010-2011.

- Cervantes, R. & Fernández, A. (2004). La relación humanidad-naturaleza desde la perspectiva del marxismo clásico fundador. PDF.
- Congreso de la República. (2012). Ley 1523. *Diario Oficial* (48411). Bogotá.
- Congreso de la República. (2011). Ley 1450. *Diario Oficial* (48102). Bogotá
- Crutzen, P. (2008). *A Pioneer on atmospheric chemistry and climate change in the anthropocene*. Mainz, Alemania: Springer.
- Field, B. (2006). *Environmental economics: an introduction*, 4th edition, McGraw Hill, (with Martha K. Field).
- Ideam – MAVDT, et al. (2007). *Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia*.
- Jacobs, M. (1995). *The green economy. Environment, sustainable development and the politics of the future*. United Kingdom.
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (s. f.). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=476:plantilla-cambio-climatico-32>
- PNUD. (2005). *Informe de Desarrollo Humano. Publicado para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Ediciones Mundi-Prensa.

Línea de acción y proyecto marco enfocados a la docencia e investigación de la gestión del riesgo en Bolonia, Usme

BLANCA ELVIRA OVIEDO TORRES MSc¹
CARLOS EDUARDO RODRÍGUEZ PINEDA
PHD²

El Programa Social Prosofi, de la Pontificia Universidad Javeriana, ha venido

¹ Ingeniera de sistemas, master science en geociencias – meteorología. Coordinadora del Programa Social Prosofi. Docente de la Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana. E-mail: b.oviedo@javeriana.edu.co

² Ingeniero civil, magister en geotecnia, PhD en ingeniería civil. Profesor asociado del Departamento de Ingeniería Civil, Pontificia Universidad Javeriana. E-mail: crodriguez@javeriana.edu.co

trabajando en el sector de Bolonia, localidad de Usme, Bogotá D. C., desde el año 2010, por medio de proyectos académicos que aportan a procesos gestados desde la comunidad. El marco de los proyectos planteados entre los años 2010 y el 2015, se da en seis líneas de acción definidas conjuntamente con la comunidad por medio de procesos participativos. Iniciando el año 2015, la comunidad hace evidente la necesidad de definir proyectos enfocados en la gestión del riesgo, lo

que motiva a la creación de una séptima línea de acción.

La nueva línea de acción, denominada Gestión Integral del Riesgo, da paso a la formulación de actividades centradas en la evaluación de amenazas naturales, en el análisis de vulnerabilidad física y social, así como en la definición de proyectos más robustos que incluyan diagnósticos de vulnerabilidad y estrategias de mitigación. Se incluyen entre las estrategias de mitigación capacitaciones y

formación de la comunidad en temas de autoconstrucción y de instalaciones eléctricas básicas.

Las actividades enmarcadas en esta línea de acción se adelantan como parte de diferentes asignaturas de los programas de Ingeniería Civil y Arquitectura, principalmente, así como en el desarrollo de tesis de Maestría en Ingeniería Civil, Estudios Ambientales y Salud Pública.

Este artículo presenta los antecedentes académicos que dan lugar a la formulación de la línea de acción para Prosofi, Gestión Integral del Riesgo, y el enfoque metodológico desde el cual se está formulando la evaluación del riesgo. Así mismo, se describen los alcances y los resultados de las actividades que se han venido desarrollando bajo la sombrilla de esta nueva línea, en el sector de Bolonia, en donde la participación de la comunidad ha sido de gran importancia para la formulación y desarrollo de estrategias de mitigación.

Introducción

La Facultad de Ingeniería coordina el Programa Social Prosofi, Sabiduría al Beneficio de la Comunidad, el cual busca, por medio de proyectos académicos, fortalecer y/o crear capacidades en comunidades que permitan generar y sostener procesos de desarrollo autogestionados (Prosofi, 2014).

En el año 2010 Prosofi inició actividades con comunidades, definió la estructura organizacional y estableció su plan estratégico. Entre los objetivos misionales promulgados se encuentra el fortalecimiento de la proyección de la universidad hacia la sociedad; generación de espacios de interdisciplinariedad e interinstitucionalidad; apoyo al enfoque social de la academia en docencia, investigación y servicio; y por último, acompañar y fortalecer comunidades.

Prosofi trabaja articuladamente con carreras de varias facultades de la Pontificia Universidad Javeriana estructurando proyectos enmarcados en líneas de acción que se construyen con la comunidad de un territorio específico mediante la aplicación de técnicas de las ciencias sociales como lo son la investigación-par-

Gráfico 1. Líneas de acción de Prosofi para el sector Bolonia, Usme



Fuente: Sandra Méndez, 2010

ticipación-acción y la planeación prospectiva (Oviedo-Torres & Pérez, 2015).

El territorio seleccionado por Prosofi para actuar desde la academia es el sector de Bolonia, en la unidad de planeación zonal Gran Yomasa de la localidad de Usme. Las líneas de acción (Sandra Méndez, 2010), construidas en el año 2010 (ver gráfico 1) con la participación de habitantes de 13 de los 16 barrios que en ese momento comprendían el sector Bolonia.

La universidad aportó a las líneas de acción desde sus funciones sustantivas y el voluntariado e, igualmente, encontró un espacio para la labor social como apoyo y complemento de las actividades y proyectos desarrollados en el programa.

Así mismo, este se fundamentó en cuatro principios, a saber: *i)* docencia, investigación y servicio; *ii)* responsabilidad social universitaria y empresarial; *iii)* interdisciplinariedad e interinstitucionalidad, y *iv)* sostenibilidad y gestión social participativa.

El objetivo principal, relacionado con el cuarto principio, fue promover el interés de desarrollo y productividad de los individuos que, debido a los esquemas culturales y a la política pública asistencialista, basaban sus ingresos en subsidios y ayudas otorgadas por instituciones, en un marco de no estigmatización de la población, así como en la inclusión social que se opone a la marginalización de las personas.

Como estrategia coherente, la estructuración de las líneas temáticas de acción del programa fue el resultado del

trabajo con pobladores de los barrios que se vincularon en la primera fase de implementación, durante el año 2010. Algunos de estos barrios fueron: Rosal Mirador, San Andrés Alto, La Esperanza Sur, Bulevar Sur, Compostela I, Compostela II, Compostela III, Sierra Morena y El Bosque.

Desde el año 2010 se han estructurado diferentes proyectos que responden a las líneas de acción y, por ende, a las problemáticas definidas por la comunidad del sector Bolonia. Las líneas de acción 1, 2 y 6, que se observan en la gráfica 1, son las que más desarrollo han tenido puesto que, por su misma naturaleza, han permitido la realización de acciones, actividades y proyectos que generan capacidades en las personas, organizaciones y microempresas de los barrios del sector. De manera especial, el acompañamiento en los espacios de participación y la asesoría permanente a representantes de los barrios, ha promovido la autogestión ante las instituciones públicas y privadas así como la consolidación de tejido social en torno a las juntas de acción comunal y líderes de los barrios que hacen parte del territorio Bolonia.

La forma en la que puede participarse en los proyectos constituidos, dentro de las líneas de acción, es a través de la docencia, la investigación y la extensión como, por ejemplo, la prestación de un servicio o realización de cursos no formales, y el voluntariado. Es así como docentes y estudiantes de diez facultades de la universidad se han vinculado a los proyectos de Prosofi, desde asignaturas, gru-

pos de investigación, trabajos de grado o por interés personal, permitiendo que la academia permee la sociedad de manera pertinente y brinde soluciones a problemáticas reales y sentidas por la comunidad.

La selección del territorio de intervención, el diagnóstico participativo con la comunidad, la creación de las líneas de acción, la gestión de proyectos, la gestión social y la evaluación del programa hacen parte del modelo que Prosofi propone para que la universidad llegue de manera oportuna y pertinente a las comunidades.

Con la gestión social que se realiza desde el programa, parte fundamental del modelo Prosofi y que permite la operatividad de los procesos de investigación-acción-participación, los pobladores del territorio se encuentran en permanente comunicación con el equipo social de Prosofi, que diariamente recogen percepciones, necesidades y problemáticas expuestas por la comunidad, a partir de las cuales se estructuran los proyectos. Esta comunicación se garantiza por medio de diálogos individuales y por aquellos que surgen en espacios de participación ciudadana como la Mesa Territorial de Bolonia, la Comisión Ambiental Local,

la Mesa Basura Cero, el Consejo de Sabios y el Comité Local para Política Pública, entre otros.

Entre las temáticas expuestas por los pobladores se encuentran de manera recurrente aquellas relacionadas con la gestión del riesgo, en especial con el conocimiento, a través de la identificación de amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad física y social, dado que la población se encuentra ubicada en zonas de deslizamientos, el territorio está cruzado por varias quebradas y las unidades de vivienda no han sido construidas conforme a normas de mismo resistencia.

Es así como a partir del acompañamiento permanente a la comunidad, se detectó que era necesario definir una séptima línea de acción que acogiera los proyectos de Gestión Integral del Riesgo tales como la evaluación de amenazas naturales, el análisis de vulnerabilidad física y social, estrategias de mitigación dirigidas a mejorar la calidad de la vivienda, capacitaciones, entre otros.

Materiales y métodos

La línea de acción de Gestión Integral del Riesgo nace de la

expresión de las necesidades sentidas por la comunidad del sector Bolonia, entre las cuales se encuentran:

- a. Interés por el conocimiento del riesgo según las amenazas presentes en el territorio; amenazas frente a las cuales el territorio es vulnerable en alguna medida.
- b. Necesidad de definir esquemas de prevención del riesgo, principalmente por las amenazas asociadas con remociones en masa, inundaciones, incendios forestales e inseguridad.
- c. Disposición comunitaria por incrementar su capacidad de respuesta para atender emergencias.
- d. Cuantificar la vulnerabilidad social de la población marginada, como resultado de la gestión social realizada por Prosofi en el territorio.

La figura 1 permite ilustrar las características predominantes del sector Bolonia en Usme.

Como experiencias previas a la definición de esta séptima línea de acción enfocada a la gestión integral del riesgo, se han trabajado los siguientes proyectos: vivienda digna, recuperación de quebradas, dise-

ños participativos, escuela segura, formación en autoconstrucción y estudios de riesgo por deslizamientos.

Proyecto vivienda digna.

Se creó en el año 2010 como parte de la línea de acción «2. Espacio Público, Vivienda y Equipamiento Comunitario», y como resultado de las sesiones de planeación prospectiva participativa realizadas con la comunidad. Así, diferentes grupos manifestaron que, de manera recurrente, la calidad y la legalidad de las viviendas era una problemática que se presentaba en todos los barrios. El objetivo del proyecto era brindar asesoría técnica en aspectos asociados con la vivienda que incidían en el mejoramiento de la calidad de vida de las familias.

La asignatura Proyecto Social Universitario, de Ingeniería Civil, realiza diagnósticos estructurales a viviendas a partir de la observación y modelación de respuesta estructural de las mismas, con el acompañamiento de un equipo social que establece el enlace con cada familia antes de la visita técnica y facilita la entrega de los resultados.

La carrera de Arquitectura, por su parte, realiza diagnósti-

Figura 1. Fotografías del sector Bolonia



Figura 2. Fotografía de la quebrada Bolonia



cos de habitabilidad en viviendas, detectando posibilidades de mejora en iluminación, ventilación, manejo de espacios, corredores de circulación, salubridad, estructura y accidentalidad. Las visitas de arquitectura se iniciaron una vez se estableció contacto con el equipo social, tal y como se procura con cada disciplina que trabaja con Prosofi.

En algunos semestres se han logrado integrar los resultados de las visitas técnicas de ingeniería civil y las de arquitectura, lo que ha permitido elaborar diagnósticos conjuntos. De manera especial, en el segundo semestre de 2015, la carrera de Ingeniería Industrial enriqueció los diagnósticos incluyendo recomendaciones de mejora de las instalaciones eléctricas de las viviendas visitadas.

En alianza con la Secretaría Distrital del Hábitat, por medio de la Caja de Vivienda Popular, se propusieron 100 viviendas para ser beneficiarias de un subsidio de mejoramiento, a partir de los informes elaborados por los estudiantes, de las cuales el 10% cumplió con los requisitos para hacerse acreedoras.

Recuperación de quebradas. Este proyecto fue formu-

lado en la línea «3. Medio Ambiente, Saneamiento Básico y Desarrollo Sostenible» en el año 2012. El riesgo por inundación, junto con las problemáticas sociales asociadas al mal uso de la ronda de las quebradas Bolonia y Yomasa, dieron sentido a este proyecto, en donde los habitantes de barrios aledaños a la quebrada aportaron las principales ideas de intervención y de educación en la conservación de cuerpos de agua en un esquema colaborativo comunidad-universidad (Méndez, 2012). En la figura 2 se muestra una fotografía de la ronda de la quebrada Bolonia en un tramo que está afectado por la incorrecta disposición de residuos sólidos, lo cual incrementa la vulnerabilidad por inundación y el riesgo por la cantidad de viviendas construidas cerca a los cuerpos de agua del sector.

Diseños participativos. Este proyecto se crea en el año 2011 con el objetivo de generar ideas conjuntamente con la comunidad, para el embellecimiento y apropiación comunitaria del espacio público (parques y senderos peatonales) como parte de la línea de acción «2. Vivienda, Espacio Público y Equipamiento Comunitario», ante la escases

de espacios de recreación y la oportunidad de mejora de las vías secundarias que tienen un uso prioritariamente peatonal.

Se han realizado diseños participativos de parques para los barrios Compostela I, Compostela III, San Isidro y Yomasita. En el año 2015, se realizó el diseño e intervención del parque El Curubo con la participación activa de los habitantes del sector y estudiantes de arquitectura. En la intervención se unieron a la comunidad voluntarios de Rotaract, el equipo base de Prosofi y el Colectivo Juvenil Guaguas Morochos (Prosofi). Se contó con el aporte de pinturas por parte de la Caja de Vivienda Popular y con 450 arbustos donados por la Unidad Local de Atención Técnica y Agropecuaria (ULATA) de la localidad de Usme. Este proyecto fomentó la participación ciudadana en procesos de autogestión para hacer las obras a partir de los diseños.

Escuela segura. El megacolegio I. E. D. Ofelia Uribe de Acosta atiende aproximadamente 2700 niños del sector Bolonia y de barrios aledaños. En correspondencia con la Carta de la Niñez para la Reducción del Riesgo de Desastres, dirigida a las instituciones educativas en el

marco de Escuelas Seguras —en donde se prioriza la atención a los niños al promulgar que «la protección de la niñez debe ser una prioridad antes, durante y después del desastre» (Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2011)—, se planteó en el año 2015 un esquema de capacitaciones en primeros auxilios para docentes, padres de familia y directivos de esta institución, a cargo de estudiantes de la asignatura Gerencia en Enfermería; iniciativa que logró la reactivación del comité de emergencias en el colegio. La figura 3 presenta una jornada de capacitación en primeros auxilios para docentes.

Formación en autoconstrucción. Tradicionalmente, las viviendas se han construido mediante procesos de autoconstrucción —valga la redundancia— por etapas sin incluir estudios de suelos, diseño de cimentaciones, diseños estructurales basados en vulnerabilidad sísmica y, en la mayoría de los casos, ni licencia de construcción. Lo anterior incrementa la vulnerabilidad de las viviendas ante las amenazas naturales, por lo que resulta pertinente la formación de la comunidad en autoconstrucción de viviendas de

Figura 3. Fotografía de una capacitación en primeros auxilios



uno y dos pisos bajo la línea de acción «2. Vivienda, Espacio Público y Equipamiento Comunitario».

Este proyecto, creado en el año 2010, tuvo un doble enfoque. El primero, relacionado con la forma de construcción de las viviendas estructurado por etapas, la mayoría de veces por los dueños y/o vecinos, produciendo viviendas con deficiencias en la calidad técnica y, consecuentemente, incrementando la vulnerabilidad frente a sismos, deslizamientos, accidentalidad y salubridad.

Esta situación hizo indispensable crear una estrategia en búsqueda de la reducción de la vulnerabilidad física de las viviendas, mediante la creación del Curso de Autoconstrucción, que tenía por objetivo enseñar a la población las técnicas de construcción en mampostería, y los requerimientos establecidos por la normativa en construcción sismo resistente, el cual fue dictado por los estudiantes de ingeniería civil y arquitectura. Para impartir este curso se escribió una cartilla que sirvió de soporte técnico (Magallón-Gudiño, López, & Rodríguez, 2014). Igualmente, la comunidad pudo complementar la formación a través del Curso en Instalaciones Eléctricas Básicas a cargo de estudiantes de ingeniería electrónica.

El segundo enfoque consistió en fortalecer las habilidades de construcción de los pobladores, incrementando sus aptitudes y, así mismo, aumentando la posibilidad de emplearse. Estudiantes de ingeniería civil de últimos semestres fueron los encargados de producir gran parte del material didáctico del curso, así como de dirigir la capacitación a la comunidad incluyendo visitas a los laboratorios de la universidad en donde se pusieron a prueba maquetas realizadas durante el desarrollo del curso en mesas vibratorias, y donde se verificó la consistencia de diferentes mezclas y materiales.

Estudio de riesgo por deslizamiento en Altos del Pino. La trayectoria de Prosofi, y el trabajo conjunto entre la comunidad y la universidad, permitió que el presidente de la Junta de Acción Comunal Barrio Altos del Pino contactara a Prosofi para que, como universidad, emitiera un concepto técnico acerca de la posibilidad de realizar obras de mitigación de riesgos asociados con procesos de remoción en masa en un

área que colinda con el Parque Ecológico Distrital de Montaña Entrenubes.

Esta solicitud se atendió en el marco del proyecto de la línea «3. Medio Ambiente, Saneamiento Básico y Desarrollo Sostenible», del año 2014. Desde el quehacer académico e investigativo del programa de Ingeniería Civil, se resolvió la problemática cumpliendo con los objetivos de la asignatura Proyecto Social Universitario con estudiantes de pregrado, estudiantes del grupo internacional estudiantil de Ingeniería sin Fronteras, y mediante la realización de trabajos de grado. Como resultado de esta iniciativa se obtuvo el diseño de obras de estabilización que permitieron proteger a la comunidad expuesta.

Definición de la línea de acción «Gestión Integral del Riesgo»

Las experiencias descritas anteriormente, generadoras de conocimiento en la comunidad, y de procesos participativos y de gestión social, aportaron suficiente información para la implementación de una nueva línea de acción por parte de Programa Social Prosofi, dirigida a abordar el riesgo de manera integral y focalizada.

En este aspecto se definieron proyectos centrados en el conocimiento y la prevención del riesgo aplicados a la comunidad objetivo, definida por Prosofi. Así, por ejemplo, la línea de gestión del riesgo, liderada por el programa de Ingeniería Civil, planteó como objetivo generar propuestas de mitigación del riesgo en la comunidad analizada, motivo por el cual se formularon las siguientes actividades:

- Elaboración de mapas de amenaza por deslizamientos e inundaciones.
- Elaboración de mapas de vulnerabilidad física.
- Elaboración de diagnósticos de vulnerabilidad social a nivel predial y barrial.
- Estimación de los niveles de riesgo y evaluación del riesgo.
- Establecimiento de estrategias de mitigación.
- Desarrollo de proyectos para implementar las estrategias propuestas.

En esta nueva línea el programa plantea desarrollar un conjunto de proyectos

(ver tabla 1) para ser ejecutados en los siguientes dos años, con base en los logros obtenidos en los proyectos anteriores.

La metodología empleada involucra un fuerte trabajo y acompañamiento social para que la comunidad comprenda los alcances del trabajo académico, entienda la importancia y se motive a generar dinámicas que conviertan las recomendaciones y diseños elaborados por la universidad en obras y acciones dirigidas por ellos.

Resultados

Se creó una nueva línea de acción en el Programa Social Prosofi denominada «7. Gestión Integral del Riesgo» desde la cual se plantearon, inicialmente, cinco proyectos para desarrollar en la localidad de Usme, teniendo en cuenta las solicitudes e intereses de los habitantes del sector Bolonia. El gráfico 2 contiene el mapa de líneas de acción para Prosofi en el sector Bolonia.

En esta línea de acción se logró vincular a investigadores, docentes y estudiantes de las facultades de Ingeniería, Arquitectura y Diseño con el concurso de asignaturas como Proyecto Social Universitario de Ingeniería Civil, Maestría en Hidrosistemas, Proyecto Social Universitario de Ingeniería de Sistemas, Proyecto de Vivienda Popular de Arquitectura, Doctorado en Arquitectura y trabajos de grado en ingeniería civil.

El estudio de Altos del Pino se desarrolló en alianza con la junta de acción comunal, el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (Idiger), empresas privadas del sector y la Alcaldía Local de Usme.

Adicionalmente, se definió un proyecto piloto en el barrio El Curubo, en Usme, en torno a la vulnerabilidad física, ambiental y social de viviendas. Docentes y estudiantes de ingeniería civil, arquitectura, trabajo social, odontología e ingeniería industrial aportaron diagnósticos estructurales de las viviendas, respecto a las condiciones de habitabilidad y salubridad, de vulnerabilidad social y de salud, y de riesgo por deficiencias en instalaciones eléctricas residenciales.

Con estos diagnósticos se buscará para el año 2017, determinar el grado de vulnerabilidad de los habitantes del barrio, para

Tabla 1. Listado de proyectos iniciales para la línea de acción Gestión Integral del Riesgo

Proyecto	Objetivo	Logros	Por hacer
Geotecnia	Formular una propuesta de obra de mitigación para deslizamientos y remoción en masa en el barrio Altos del Pino, localidad de Usme.	Se realizó un diseño de obra para mitigación de riesgo por deslizamientos de tierra.	El sector tiene varios taludes que deben ser estudiados.
Análisis de vulnerabilidad social	Determinar los principales factores de riesgo social en el sector Bolonia de Usme y evaluar la vulnerabilidad asociada.	Se tiene información de aproximadamente cien familias.	Determinar vulnerabilidades y factores de riesgo social.
Reconocimiento del área de protección ambiental del parque Entrenubes	Conocer nacederos de agua, especies vegetales y zonas que han sido invadidas para construcción de vivienda informal. Ofrecer información a la administración local que le permita realizar obras de protección en la zona.	Se realizó un inventario de nacederos de agua.	Inventario de fauna y flora del parque Entrenubes. Hacer un análisis de imágenes satelitales de los últimos 50 años con el objeto de encontrar las áreas del parque Entrenubes que han sido afectadas y recuperadas.
Encontrar factores de vulnerabilidad en viviendas	Determinar los principales factores de vulnerabilidad en viviendas del sector Bolonia de Usme.	Se tiene información estructural y arquitectónica de aproximadamente 90 viviendas.	Determinar los principales factores de vulnerabilidad en viviendas del sector Bolonia de usme, con base en la información recolectada, y proponer un esquema de intervención factible para la comunidad.
Encontrar factores de vulnerabilidad geotécnica y ambiental debido a la minería en canteras	Entender la problemática de las canteras del sector de Usme desde el punto de vista de riesgo geotécnico, ambiental y social.		Inventario de los puntos de extracción de gravas, y otros, en las montañas del sector urbano de Usme, encontrar vulnerabilidades y proponer soluciones para evitar riesgos asociados a deslizamientos y factores ambientales. Involucrar el aspecto social.

Fuente: Elaboración propia.

así obtener mapas de vulnerabilidad y riesgo por deslizamientos mediante el uso de la metodología oficial desarrollada por el Servicio Geológico Colombiano (Universidad Nacional de Colombia - UNAL; Servicio Geológico Colombiano - SGC, 2015).

El apoyo en la gestión social se ha tenido del equipo base de Prosofi, que cuenta con dos gestoras sociales y, eventualmente, con practicantes profesionales del programa de Trabajo Social de la Universidad Minuto de Dios.

Más de diez docentes y 130 estudiantes han participado en los proyectos definidos en esta línea de acción, incluyendo una investigación doctoral en arquitectura que busca proponer construcción de vivienda con materiales en tierra para evitar las construcciones por etapas; práctica común en el sector dado los altos costos de la

construcción en mampostería, y que redundan en el aumento de vulnerabilidad ante sismos.

A partir del desarrollo de las diferentes líneas de acción, se ha logrado reunir información fundamental para la elaboración de estudios de vulnerabilidad social en aproximadamente 110 familias, e información arquitectónica y/o estructural de más de 90 viviendas y 14 diseños participativos de vías y parques. Sumado a esto, se han ofrecido cinco cursos de autoconstrucción de viviendas de uno y dos pisos, y de tres instalaciones eléctricas básicas.

Respecto al componente ambiental, se realizaron estudios sobre la calidad de agua de las quebradas Bolonia y Yomasa, con el propósito de determinar los posibles usos. Del mismo modo, se trabajó con la comunidad en la preservación de las rondas.

Discusión y conclusiones

1. La gestión integral del riesgo es una temática pertinente para desarrollar en el aula de clase, debido a que involucra diversas áreas del conocimiento, permite el trabajo interdisciplinar y trata aspectos relevantes en las dinámicas físicas y sociales que se dan en un territorio.
2. Entre los principales factores de riesgo en la comunidad

del sector Bolonia se encontró la vulnerabilidad física de las viviendas, consecuencia de malas prácticas de autoconstrucción. De ahí, que una de las principales estrategias de mitigación definidas desde la academia contemple la capacitación, no solo en temas de autoconstrucción sino también en temas de gestión del riesgo. Dichas estrategias requieren de los aportes de estudiantes y profesores rea-

Gráfico 2. Líneas de acción de Prosofi para el sector Bolonia, Usme



Fuente: (Oviedo - Torres & Rodríguez - Pineda, 2016)

lizados desde los cursos y proyectos de investigación.

3. Aunque para la legalización de los barrios del sector el distrito adelantó estudios de riesgo, estos ya estaban desactualizados y no cumplían con la normativa vigente. Este vacío constituyó una ventana de oportunidad para que, a través de trabajos de grado y los cursos de ingeniería civil, se participara en la actualización del estudio de riesgo, validando la aplicabilidad de la metodología propuesta por el SGC (Universidad Nacional de Colombia - UNAL; Servicio Geológico Colombiano - SGC, 2015).

4. Proyectos interdisciplinarios en gestión del riesgo de desastres permiten que, desde diferentes programas académicos, los estudiantes de pregrado, posgrado y participantes en grupos de investigación aporten y participen activamente.

5. Es necesario generar alianzas con la Administración Pública para que la universidad aporte a los procesos desarrollados por el distrito o el Estado, con el objetivo de evitar que las universidades reemplacen parcialmente a las instituciones públicas en aspectos que no son de su competencia y, a la vez, evitar que se dupliquen esfuerzos.

6. La sociedad debe participar directamente en los proyectos de gestión integral del riesgo apropiando conceptos y aportando historia y conocimiento para garantizar el reconocimiento y la recepción adecuada de los procesos. **i**

Referencias bibliográficas

- Consejo Directivo Universitario, Pontificia Universidad Javeriana. (2013). Acuerdo n.º 576 del 26 de abril de 2013. Pontificia Universi-

dad Javeriana. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

- Magallón-Gudiño, J. A., López, C. T., & Rodríguez, C. E. (2014). *Cartilla de autoconstrucción para vivienda de uno y dos pisos*. Bogotá, Colombia: Prosofi.
- Méndez, S. (2012). *Apropiación comunitaria para la conservación de quebradas en Bolonia, Usme*. Bogotá, Colombia: Prosofi. Pontificia Universidad Javeriana.
- Oviedo - Torres, B. E., & Rodríguez - Pineda, C. E. (2016). La gestión integral del riesgo físico como elemento dinamizador de aplicación de técnicas ingenieriles en asignaturas de pregrado y maestría en ingeniería civil. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería Acofi. Cartagena: Acofi.
- Oviedo-Torres, B. E., & Pérez, B. C. (2015). Prosofi: Reflexión de facultad que se convierte en referente para la universidad. *AJ*, 16-21.

- Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2011). *carta de la niñez para la reducción del riesgo de desastres*. Retrieved 10 de 07 de 2016 from http://www.eird.org/escuelas-hospitales/ejemplo/campaign_files/cc.pdf
- Prosofi. (2014). Programa Social Prosofi. Misión y visión. Retrieved 15 de 11 de 2015 from <https://sophia.javeriana.edu.co/prosofi/es/mision-vision>
- Sandra Méndez, A. L. (2010). Planeación Estratégica de Prosofi 2010-2016. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Universidad Nacional de Colombia - UNAL; Servicio Geológico Colombiano - SGC. (2015). *Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa*. Colección Guías y Manuales Servicio Geológico Colombiano. Bogotá, Colombia.

Buenas prácticas de reducción del riesgo en comunidades vulnerables

Una experiencia significativa en la ciudad de Medellín

DIANA CECILIA ADARVE VARGAS¹

Las buenas prácticas de reducción del riesgo están asociadas al conjunto de acciones ejemplares desarrolladas para el mejoramiento constante y la prevención que, entendida como una medida de mitigación restrictiva o prospectiva, evita la generación de un nuevo riesgo en el territorio.

El objetivo de este documento es presentar una reflexión sobre el proceso de construcción colectiva del conocimiento y reducción del riesgo, desde el estudio de caso «Programa de conocimiento y reducción del riesgo de desastres, convenio USAID-OFDA²-A14-0026, “Mi casa como espacio seguro”», como referente de buenas prácticas para una adecuada gestión del riesgo, implementado en cuatro barrios de Medellín, a sa-

ber: Santo Domingo Savio n.º 1 y El Compromiso, de la comuna 1, y Llanaditas y El Pinal de la comuna 8 (ver ilustración 1).

Introducción

La gestión del riesgo, entendida como un proceso social orientado al conocimiento y reducción del riesgo y al manejo de desastres (Ley 1523, 2012), busca mejorar las condiciones de vida de las personas a través de la definición de acciones concretas que permitan vincular la participación de los actores que conviven en determinada comunidad. En este orden de

ideas, las acciones emprendidas en la materia le han apostado a la mejora continua de las estrategias y medidas que se definen en una comunidad para una adecuada y oportuna gestión del riesgo.

La apuesta ha sido por el mejoramiento o cualificación de las *buenas prácticas en gestión del riesgo*, como aquellas medidas básicas necesarias que buscan disminuir las afectaciones a las comunidades, ocasionadas por situaciones de emergencia, a partir de la participación comunitaria hacia la construcción colectiva del conocimiento del riesgo en el territorio.

¹ Geóloga de la Escuela de Administración, Finanzas y Tecnología (Universidad Eafit), especialista en gestión ambiental de la Universidad de Antioquia, maestrante en gestión del riesgo y desarrollo de la Escuela de Ingenieros Militares (Esing). Correo electrónico: dadarvev@hotmail.com

² Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por su sigla en inglés) - The Office of U. S. Foreign Disaster Assistance (OFDA).