

# ¿RESILIENCIA O RESISTENCIA?

MITIGACIÓN NEGOCIADA DE LOS RIESGOS DE DESLIZAMIENTO EN ASENTAMIENTOS INFORMALES EN MEDELLÍN

INFORME DE SÍNTESIS





## RESUMEN

### ¿RESILIENCIA O RESISTENCIA? MITIGACIÓN NEGOCIADA DE LOS RIESGOS DE DESLIZAMIENTO EN ASENTAMIENTOS INFORMALES EN MEDELLÍN

En este proyecto se ha experimentado, y se ha desarrollado, una manera de trabajar con comunidades vulnerables en barrios populares de Colombia, con el fin de empoderar a dichas comunidades para que puedan reducir el riesgo de deslizamiento de tierras con el cual se enfrentan en las laderas que ocupan sus hogares. Se ha explorado cómo empoderar a estas comunidades ayudándoles a entender las amenazas y los riesgos existentes, creando un sistema de monitoreo de la amenaza de deslizamiento en el cual participa la comunidad por medio de investigadores comunitarios que utilizan medios de comunicación social, llevando a cabo obras de mitigación de emergencia de bajo presupuesto por medio de autoconstrucción comunitaria (centradas en el manejo adecuado de las aguas pluviales), y, de manera crucial, facilitando el diálogo entre la comunidad y las instituciones de la Municipalidad para concertar un reparto de responsabilidades y establecer estrategias conjuntas para la mitigación del riesgo de deslizamiento de tierras.

# INTRODUCCIÓN

Este proyecto reconoce que hay un proceso de urbanización que continúa impulsando el crecimiento de los asentamientos informales en terrenos expuestos a amenazas tanto naturales como antrópicas, aumentando el riesgo particularmente entre las poblaciones de bajos ingresos, y planteando la necesidad de mejorar la capacidad de recuperación de dichas comunidades. Simultáneamente, existe un creciente reconocimiento de la importancia de la gestión del riesgo como alternativa a (o además de) la gestión de desastres. Entre los enfoques para reducir la vulnerabilidad y mejorar la capacidad de resiliencia a deslizamientos, se incluyen los planes territoriales, las buenas prácticas de construcción, sistemas de alerta temprana, la preparación de la comunidad y las campañas de concienciación, medidas para poner en común y transferir el riesgo, y las barreras de protección física (Nadim y Lacasse, 2008).

La investigación de este proyecto se desarrolla en la ciudad de Medellín, Colombia, que es testigo del crecimiento de asentamientos informales en laderas con fuertes pendientes, y con el consiguiente aumento de la vulnerabilidad y del riesgo. Las amenazas que afectan a los habitantes de estos asentamientos populares se hizo evidente en 1987, cuando en un deslizamiento de tierra, fallecieron más de 500 personas en Villatina, un barrio de origen pirata con sectores invadidos situado en la Comuna 8 de Medellín (Coupé, Arboleda y García, 2007; Coupé, 2011). Este hecho contribuyó sustancialmente a la cantidad total estimada de 784 residentes de bajos ingresos que han muerto debido a deslizamientos en Medellín durante los últimos 80 años (URBAM y Harvard Design School, 2012). Sin embargo, a pesar de la conciencia del riesgo propiciada por este evento, y de los argumentos utilizados por la Administración de la ciudad para reubicar ciertos sectores de los asentamientos informales, con base en estudios geológicos, los residentes se resisten a la reubicación y plantean que el gobierno local tiene otros motivos. Tales enfrentamientos se fundamentan en una mezcla de factores, entre los que se incluyen el miedo a la eliminación de las redes sociales existentes y de las fuentes de subsistencia; la desconfianza hacia las instituciones, alimentada por la percepción de un doble rasero dado que ciertos edificios “formales” están permitidos en las laderas (UVAs y Bibliotecas, por ejemplo); la prioridad que se da a otras demandas de infraestructura y servicios; y, posiblemente, la influencia de los grupos armados que están detrás de gran parte de la asignación informal de tierras.

Por lo tanto, el proyecto aquí presentado se propuso explorar las posibilidades y la aceptabilidad de estrategias de reducción del riesgo de deslizamiento de tierra en asentamientos informales desde las perspectivas comunitarias y estatales; comprender los obstáculos a esa aceptabilidad y las razones por las que surgen barreras; e identificar alternativas viables desde un punto de vista político y práctico, dentro de un contexto más amplio y complejo de riesgo social y físico.

Esta meta se ha alcanzado a través de actividades que han abordado tres objetivos interconectados:

## OBJETIVO 1:

- Explorar las percepciones de riesgo y narrativas relacionadas con el mismo dentro de la comunidad y entre los organismos pertinentes del sector público, y las consecuencias de tales percepciones y narrativas para la adopción de estrategias y acciones de mitigación de riesgos.

## OBJETIVO 2:

- Ensayar a través de pequeños proyectos piloto, técnicas autogestionadas (gestionadas por la comunidad) de monitoreo y mitigación de riesgos de deslizamientos en asentamientos informales, que puedan ser desarrolladas a una escala más amplia a través de investigadores y formadores de base comunitaria, y que se centren respectivamente en el ámbito de la comunidad y del hogar individual.

## OBJETIVO 3:

- A través de un proceso de colaboración, identificar las vías y los mecanismos para desarrollar un proceso sostenible de co-creación de una estrategia de la mitigación del riesgo, y su implementación, a través de la concertación entre las comunidades de los asentamientos informales y los organismos estatales pertinentes a diferentes escalas, a partir de las lecciones aprendidas a partir de las actividades llevadas a cabo para cumplir con los objetivos 1 y 2.

Las actividades desarrolladas para lograr estos objetivos se centraron en un barrio, localizado en la parte alta de la zona centro-oriental de Medellín, en la Comuna 8 de Medellín llamado Pinares de Oriente. Está situado entre las curvas de nivel 1.738 y 1.824 m.s.n.m., cubre 1.52 hectáreas, y está habitado por 180 familias, aproximadamente 800 habitantes, el 80% de los cuales son víctimas del conflicto social y armado interno que ha atravesado Colombia. Según el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, parte del barrio Pinares se encuentra sobre suelo de expansión para mejoramiento integral; y otra por fuera del perímetro urbano, es decir sobre suelo rural. La quebrada La Loquita 1 atraviesa el asentamiento, pero sólo transporta agua en periodos de intensa lluvia. La Municipalidad ha identificado en el barrio una zona sin riesgo en la parte baja, una zona de riesgo mitigable, y una zona de alto riesgo no recuperable, que coincide con la zona por fuera del perímetro urbano, donde se ubican aproximadamente 70 familias.



**Figura 1:** Imagen aérea de Medellín. El Barrio Pinares de Oriente de la Comuna 8 está destacado. *Fuente: Google Maps*



**Figura 2:** Imagen aérea del Barrio Pinares de Oriente de la Comuna 8. *Fuente: Google Maps*



# SECCIÓN 1:

## PERCEPCIONES Y NARRATIVAS

### CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

La experiencia cotidiana de deslizamientos de tierras en barrios populares localizados en laderas de gran pendiente en la zona periurbana de Medellín, que se asemeja a la problemática con la que se enfrentan asentamientos similares en otras ciudades de América Latina y del resto del mundo, y que ha tenido también determinados episodios particularmente trágicos por su magnitud, no frena el crecimiento del número de personas que están expuestos a tales riesgos.

En este proyecto se parte de la hipótesis que parte del problema radica en las percepciones que existen en torno a la amenaza de deslizamientos, y en torno a la vulnerabilidad de los habitantes de estos barrios. La posible falta de conciencia entre los pobladores de la amenaza de deslizamientos y de cómo reducir la probabilidad de que ocurran eventos puede contribuir al riesgo que corren. Asimismo, aun cuando exista dicha conciencia, es posible que a dichas amenazas se les de baja prioridad frente a otros retos con los que se enfrentan diariamente los habitantes de los barrios populares. Por otro lado, las entidades del gobierno municipal perciben las amenazas y los riesgos consecuentes desde el punto de vista de sus responsabilidades institucionales, y dentro del marco de la normativa y de sus capacidades. Esto puede conducir a percepciones contrapuestas entre habitante y Estado, que pueden obstaculizar una comunicación franca entre ambos para afrontar el problema debido a factores varios como el temor al desalojo, la percepción de que el problema del riesgo es un problema presupuestario, etc.

### OBJETIVO

Explorar las percepciones de riesgo y narrativas relacionadas con el mismo dentro de la comunidad y entre los organismos pertinentes del sector público, y las consecuencias de tales percepciones y narrativas para la adopción de estrategias y acciones de mitigación de riesgos.

## CÓMO SE LOGRÓ EL OBJETIVO

**(1) Grupos focales** con residentes y líderes comunitarios. En total, se hicieron dos grupos focales. En el primer grupo focal, los integrantes fueron una combinación de residentes con líderes comunitarios de Pinares de Oriente. En el otro grupo focal la asistencia fue de líderes que procedían tanto de otros sectores de la Comuna 8, como de Pinares de Oriente.

**(2) Dieciséis entrevistas semiestructuradas** con líderes comunitarios y también con residentes de sectores en riesgo en la Comuna 8.

**(3) Seis entrevistas semiestructuradas** con los actores clave del sector público, en reuniones con las personas directamente responsables de las relaciones institucionales con la comunidad en los temas directamente relacionados con el proceso. Y con las entidades del sector terciario, se ha compartido talleres y procesos de trabajo.

El trabajo continuo con la comunidad durante las actividades relacionadas con monitoreo, mitigación y concertación (ver Secciones siguientes) permitió además constatar los cambios en la forma en la cual se expresaron las percepciones de los residentes durante el proceso. La investigación permitió considerar las percepciones de los residentes en tres momentos: el de la llegada al barrio, el de la entrevista, y durante la implementación del monitoreo y de las obras de mitigación.



**Figura 3:** Caminata con residentes de Barrio Pinares antes del grupo focal. Fuente: Equipo de Investigación



**Figura 4:** Entrevista semi-estructurada con DAGRD. Fuente: Equipo de Investigación

## RESULTADOS

Para los entrevistados, la llegada a Pinares significó una lucha por la permanencia en el territorio, pues la acción del Estado para el control del crecimiento informal era el desalojo. Este tipo de acciones incide en la percepción del riesgo, porque mencionar que se ocupa una zona de riesgo, establece una relación con el desalojo y no con la protección de la vida.

Para su población, Pinares de Oriente es un “barrio” en consolidación que busca aprovechar su ubicación geo-estratégica en las laderas del cerro Pan de Azúcar, con vista sobre el valle, para mejorar sus condiciones de vida, a través del turismo “rurbano” (en el borde rural-urbano). Este objetivo compartido requiere el fortalecimiento del tejido comunitario para garantizar la permanencia en el lugar a pesar de las condiciones de riesgo.

La mayoría de los residentes entrevistados ha conocido algún riesgo en su vida, incluidos inundaciones, deslizamientos e incendios. Pero la percepción sobre si actualmente viven en una zona de riesgo como habitantes de Pinares es más variada, desde el desconocimiento o la despreocupación por las condiciones del sitio en el momento de su llegada debido a otras preocupaciones, hasta el conocimiento del riesgo y la disposición a enfrentar las consecuencias.

La relación con las instituciones municipales entra en juego en estas percepciones de tres maneras: como justificación de la percepción de inexistencia de riesgo basada en el hecho de que la alcaldía ha realizado obras de gran magnitud cercanas; como explicación de las limitaciones con que se enfrentan los residentes a la hora de sufragar el costo de obras que reduzcan su vulnerabilidad, debido al valor del lote para los programas turísticos de la alcaldía; y como amenaza de desalojo. Por otro lado, hay escaso conocimiento de la tragedia ocurrida en Villatina hace treinta años, a pesar de su cercanía y de la similitud de condiciones. En resumen, las entrevistas sobre el tema del riesgo evidencian que los habitantes de Pinares de Oriente han vivido entre riesgos y violencias, de un lugar a otro, y que se niegan a pensar en un nuevo desplazamiento o desalojo.

Aunque el monitoreo no ha sido una labor comunitaria, la comunidad ha tenido claridad en el reconocimiento de los puntos críticos y en la comprensión de la relación con el manejo de las aguas de escorrentía. Con la divulgación de las obras de mitigación y su asociación con el monitoreo, la comunidad, de manera individual y grupal, vio la importancia y a la vez la oportunidad de definir los puntos críticos en el sector de cada integrante, y amplió el número de puntos críticos a monitorear. Inclusive, en los espacios de encuentro, llegaron nuevos habitantes para exponer los problemas de su sector o de su vivienda.

En general, la comunidad asocia la mitigación del riesgo y el mejoramiento puntual, y entonces relaciona éstos con la vivienda o a un servicio; pero sueña con el mejoramiento integral que aborda el conjunto de las problemáticas. Los residentes entrevistados identificaron los siguientes temas prioritarios en cuanto a las obras de mitigación, en orden de importancia: el control de las aguas de la quebrada La Loquita y de escorrentías, la necesidad de dotar los techos de canoas y bajantes, y la urgencia de construir cañuelas a lo largo de los senderos; muros de contención, generalmente con la convicción de que la alcaldía los debe construir técnicamente; mejoramientos de vivienda y de servicios públicos, con especial énfasis en el alcantarillado; campañas de aseo, particularmente después de fuertes aguaceros; la construcción, mantenimiento y aseo de los senderos; la caída de rocas; y la importancia de las huertas para estabilizar la ladera. Además, varios entrevistados se refirieron a las obras del Jardín circunvalar realizadas por la Municipalidad para consolidar el perímetro urbano, en un caso como un beneficio para la comunidad, y en otros como un perjuicio por el mal manejo de las aguas. Finalmente, a pesar de las expresiones colectivas tendientes al mejoramiento integral in situ, varias personas mencionaron su disposición de aceptar un eventual traslado a otro barrio.

Es importante destacar que varios integrantes de la comunidad distinguen claramente las obras que debe ejecutar la administración en un programa de obras públicas, de conformidad con los estudios de suelo y las normas vigentes, y las obras que la comunidad unida puede emprender para mitigar el riesgo y mejorar sus condiciones de vida. Con respecto a esto último, la comunidad de Pinares de Oriente

tenía experiencia previa en lo que en Colombia se conoce como el convite, que es una herramienta de participación y cohesión comunitaria, que había sido usada para mejorar los espacios públicos del barrio, después de que parte del asentamiento, ubicada en la zona de mayor pendiente, se construyera de manera individualizada. Esta actividad había contribuido a afianzar lazos de vecindad y sentido de pertenencia entre los primeros habitantes.

Con respecto a los convites realizados para efectuar las obras de mitigación de emergencia como parte de este proyecto (véase también la Sección 3), en las entrevistas se recogió una diversidad de percepciones, desde la noción de que sirven tanto para prevenir el riesgo como para crear comunidad y unión, hasta la disconformidad con el hecho de que no todos participan. En general la comunidad percibe el gran beneficio que tiene este tipo de obras. Sin embargo, indagando por el tipo de beneficios que brindan las intervenciones, se identifican diferencias que radican en la constancia de la participación en el proceso del proyecto. La población activa y comprometida tiene claro que las obras son de carácter temporal para la reducción del riesgo y son entendidas como acciones de emergencia. Por otro lado, la población que sólo asistió a los convites, considera que las obras son para el mejoramiento de las viviendas y del barrio, y expresa una falsa seguridad frente a los riesgos. Estas posiciones requieren aclaraciones de los objetivos de las obras que son de carácter temporal y de emergencia.

La concertación, entendida como capacidad de dialogar con entidades públicas o privadas o sociales, no ha sido una práctica corriente en Pinares de Oriente. Las relaciones con dichas instituciones han generado percepciones de las mismas predominantemente negativas, fundamentadas en que: los escasos intentos de concertación han fracasado por las demoras y el incumplimiento, que debilitan la confianza de la comunidad en los interlocutores; las experiencias en torno a la UVA y al Jardín circunvalar han sido negativas porque estas grandes obras han sido excesivamente costosas y son percibidas como poco provechosas por la comunidad que espera la mitigación de los riesgos y el mejoramiento integral del sector; dichas obras han generado preocupaciones por su peso en cemento y por la falta de control de las aguas; y las relaciones con la EDU en la construcción de las obras (UVA, senderos y las obras del Jardín circunvalar de Medellín) y la propuesta de construir algunos edificios de apartamentos para reubicar las familias que ocupan los lotes más altos, no son consideradas como beneficiosas para la comunidad.

Frente a estas percepciones negativas, se constataron también otras más positivas: las dificultades con ciertas entidades se han compensado con las numerosas asesorías recibidas de entidades de educación superior y de algunas ONGs cuya presencia es menos conocida; los recursos aportados por el Presupuesto Participativo han sido muy útiles; los trabajos de la EDU han generado empleo en la comunidad; la participación y la organización de la comunidad, independientemente de la presencia o ausencia de la administración municipal son logros importantes.

Por medio de las entrevistas semi-estructuradas con actores clave del sector público se descubrió que las instituciones coinciden en la importancia de atender el borde rural-urbano de la ciudad y en la necesidad de establecer control a la ocupación de nuevas tierras; que comparten la importancia de no permitir la ocupación de tierras para la producción de nuevos asentamientos en zonas de riesgo; que han visto con buenos ojos las intervenciones tendientes a la mitigación de emergencia, mientras se ejecutan programas de mejoramiento integral donde las condiciones lo permiten; y que actuarán de conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial, que entrega una revisión de las amenazas en toda la ciudad.



## CONSECUENCIAS

- La identificación y comprensión de las amenazas por parte de la comunidad se han expresado con base en una relación de confianza con los investigadores y a partir de diferentes procesos de capacitación por actores públicos y privados.
- Los diagnósticos de las amenazas por parte de todos los actores se refieren finalmente a los mismos planos que precisan los niveles de amenaza en el asentamiento de Pinares. Todos están a la espera (aún pendiente) de la aprobación definitiva de estos planos por la Administración municipal.
- Esta comprensión de las amenazas ha permitido la participación de la comunidad en las actividades de monitoreo y mitigación.
- Al final del proceso y luego de encuentros periódicos, la percepción de todos los actores se expresa de manera muy similar y permite la discusión en torno a nuevas intervenciones tendientes al mejoramiento barrial.



## SECCIÓN 2: MONITOREO

### CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

Se estima que unas 44.600 viviendas en barrios populares se encuentran en riesgo de deslizamiento de tierras en Medellín (URBAM y Harvard Design School, 2012). Gran parte de los deslizamientos que se producen son de pequeña magnitud, afectando un número reducido de viviendas y personas, pero en su conjunto suman una cantidad considerable. De los 6.750 eventos registrados entre 1880 y 2102 en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), un 33% se debió a movimientos en masa (Aristizábal y Gómez, 2007).

El Sistema de Alerta Temprana de Medellín y el Valle de Aburrá (SIATA) hace uso de sensores localizados en puntos estratégicos del área metropolitana para monitorear variables meteorológicas, hidrológicas y de calidad del aire. Pero este sistema no alcanza a monitorear el comportamiento de suelos y pendientes a la escala de sectores y barrios. Por ello se plantea como hipótesis la participación de la comunidad residente en dichos barrios en el monitoreo de condiciones específicamente vinculadas a posibles movimientos de tierras a esta escala.

### OBJETIVO

Ensayar a través de un proyecto piloto, técnicas autogestionadas (por la comunidad) de monitoreo de riesgos de deslizamientos en asentamientos informales, que puedan ser desarrolladas a una escala más amplia a través de investigadores y formadores de base comunitaria.

### CÓMO SE LOGRÓ EL OBJETIVO

El equipo de trabajo contó con la cooperación permanente de un grupo de ciudadanos interesados en el proceso, los cuales participaron como investigadores comunitarios. El trabajo de monitoreo se inició con recorridos previos de los equipos técnicos y con la comunidad (Investigadores Comunitarios), para el reconocimiento visual de la amenaza y las condiciones de riesgo. Se identificaron los principales problemas en terreno y se tuvo un acercamiento a la percepción de la comunidad sobre las condiciones de riesgo (a través de entrevistas – véase la Sección 1). Durante las entrevistas con los residentes de la comunidad fueron identificados varios puntos que preocupaban a los residentes por causas de humedad, afloramientos de agua e inundaciones.

De acuerdo con la información suministrada por la comunidad y las aproximaciones de los grupos técnicos se definieron, en un taller conjunto de mapeo participativo, catorce puntos iniciales para adelantar las labores comunitarias de monitoreo. Una vez conocidos los puntos, el grupo técnico del monitoreo en Edimburgo elaboró una guía detallada para el trabajo posterior de la comunidad, en el cual se le indicaba el punto a monitorear, la frecuencia de la observación y las condiciones de seguridad que debían tenerse en cuanto durante las acciones.

Con el manual o guía se tuvo una reunión de trabajo con las personas que mostraron interés en participar en el monitoreo en las condiciones establecidas para este trabajo. Durante esta reunión se les hizo claridad sobre el significado de la palabra monitoreo y su importancia en un proceso de gestión comunitaria del riesgo. Se les indicó la gran importancia que tenía tomar las fotos de manera periódica y sistemática para que las imágenes, así producidas, pudieran ser analizadas de manera técnica por el grupo de Edimburgo. En dicha reunión se discutieron además los términos éticos de la participación, así las medidas de seguridad y el detalle de los procedimientos.

Terminada la sesión en el aula, se visitaron, con los interesados los puntos previamente seleccionados y se indicó de manera directa a cada uno de los participantes sobre la forma específica en que se tomarían las fotografías, indicándoles la importancia del rasgo físico a observar. Fue necesario incluir varios nuevos puntos de monitoreo, por solicitud de los participantes, algunos de los cuales se habían incorporado al proyecto en la última reunión.

El monitoreo se llevó a cabo entre los meses de mayo y octubre, abarcando un periodo seco y uno de lluvias. Al final del dicho periodo se evaluó la experiencia en dos talleres comunitarios, y los investigadores comunitarios, apoyados por el equipo académico, compartieron la misma con instituciones de la Municipalidad y ONGs en sendos talleres.

## RESULTADOS

Desde el primer momento, se estableció un proceso por el cual los voluntarios se organizaron en 6 grupos de WhatsApp, siendo cada uno de estos grupos responsable de la toma de fotografías en varios puntos de monitoreo predeterminados. Las fotografías eran recibidas en Edimburgo y analizadas mirando los siguientes puntos:

- Comparación cronológica de las imágenes;
- Comparación y correlación de las imágenes con el nivel de lluvias promedio mensual;
- Evaluación de los movimientos de masa;
- Identificación de los puntos más críticos desde el punto de vista de la amenaza.

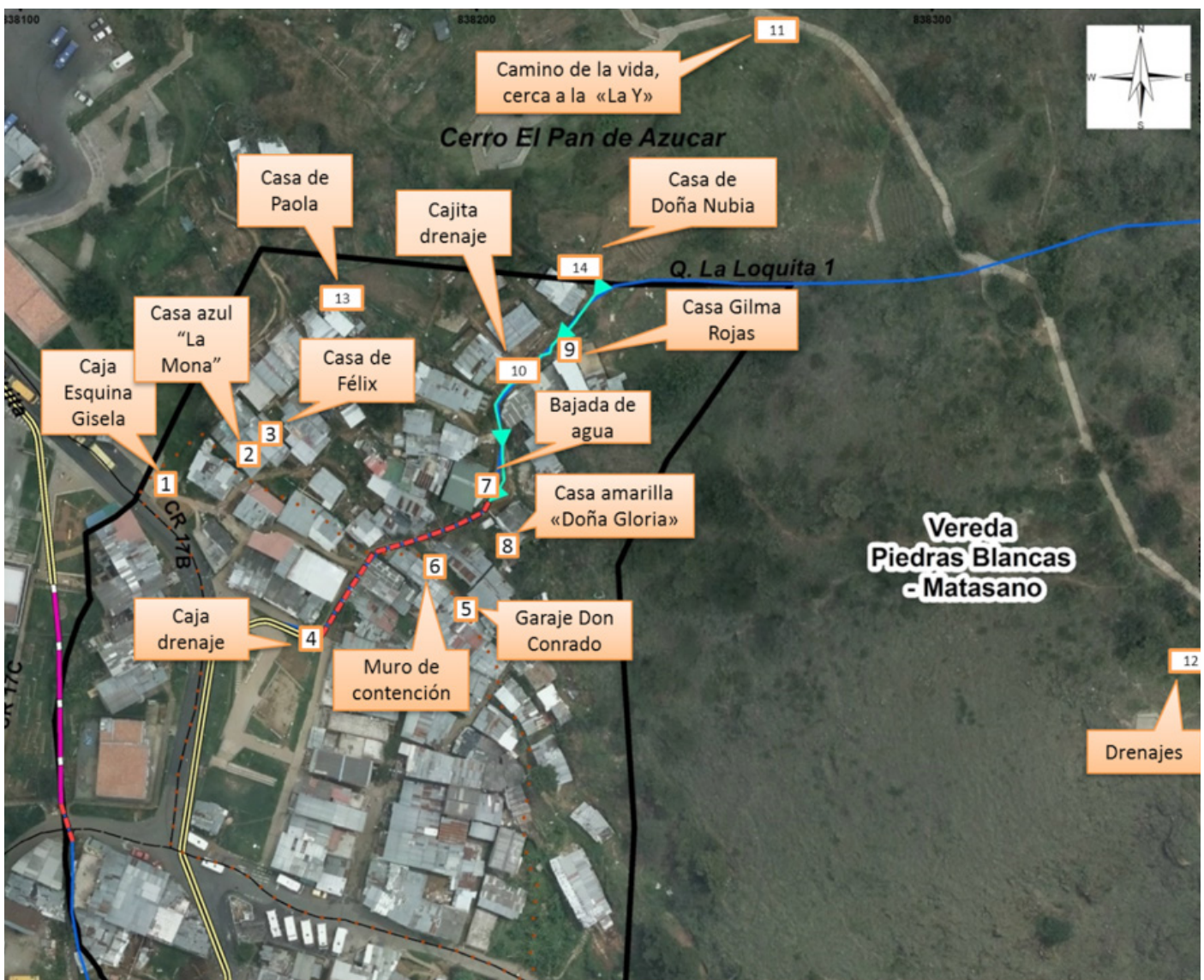
A través de su participación en este proceso, los investigadores comunitarios demostraron que los residentes en barrios populares, con instrucción técnica adecuada, son capaces de participar en un sistema de monitoreo detallado de las amenazas de deslizamiento, y de colaborar con investigadores académicos en la recolección de datos que pueden ser analizados. Los investigadores comunitarios tomaron parte en la experiencia por mejorar la comunidad y porque comprendieron la importancia del proceso.

Durante esta experiencia piloto se aprendieron lecciones sobre las limitaciones con las que se enfrenta este tipo de participación comunitaria, y sobre posibles maneras en las que se pueden optimizar dichos procesos de investigación comunitaria. Aunque los voluntarios se habían comprometido a enviar las fotografías con las condiciones y la frecuencia establecida en los talleres mencionados, hubo dificultades en cuanto a la periodicidad, la disminución del número de participantes y el detalle de las fotografías. Algunos enviaron pequeños videos, que si bien son importantes, dificultan el análisis técnico de las imágenes por parte de especialistas que requieren que estas sean tomadas siempre de la forma indicada.

De los seis grupos iniciales de monitoreo, solo dos permanecieron hasta el final y enviaron fotografías durante todo el proceso. Entre los motivos de dicha disminución en participación identificados en un taller

de evaluación con investigadores comunitarios que habían participado, se encontraban dificultades técnicas con el celular, cambios de residencia de participantes y circunstancias familiares. Entre los factores que se identificaron, junto con los investigadores comunitarios, como posiblemente conducentes a una participación más continua, se encuentran: administración de los grupos de WhatsApp por un actor local, en lugar de en el extranjero; un acompañamiento más cercano de los investigadores comunitarios a través de la presencia más frecuente de un miembro del equipo de investigación académico, o posiblemente de estudiantes de la universidad que acompaña el proceso; concentración del esfuerzo en un número menor de puntos de monitoreo dentro de la comunidad; y actividades en las que se compartan los métodos y resultados del análisis de las imágenes recogidas por los investigadores comunitarios, para reforzar su comprensión del proceso.

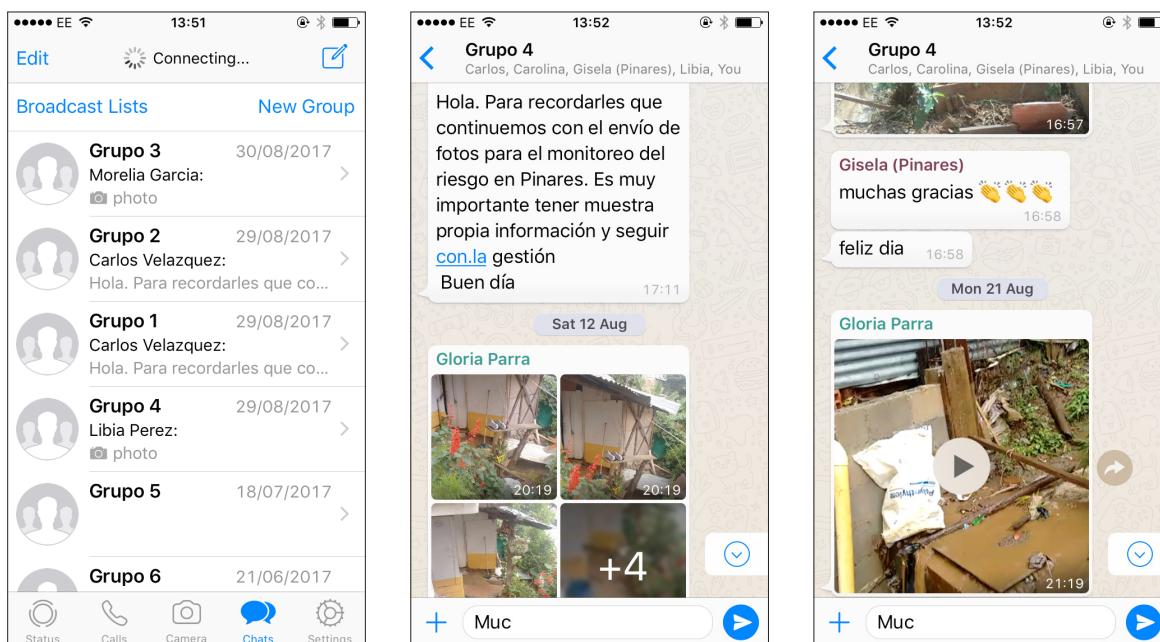
Una actividad adicional fue la caracterización del comportamiento hidro-mecánico del suelo. Para esto se tomaron muestras de suelo en puntos elegidos por el equipo técnico. Las muestras fueron analizadas en el laboratorio de Geotecnia de la Universidad Heriot-Watt.



**Figura 5 :** Resultado del mapeo participativo, en el que se indican los catorce puntos de monitoreo. Fuente: Equipo de Investigación.

<p><b>(2) Casa Azul: “La Mona” Eurelis</b></p> <p>¿Qué debo monitorear?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La inclinación de la casa y del árbol. Se debe tomar dos fotografías desde diferentes ángulos.</li> <li>- Los pequeños deslizamientos y derrumbes</li> </ul> <p>¿Con qué frecuencia debo realizar el monitoreo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normalmente una vez al día, si es posible.</li> </ul> <p>Y si llueve, con más frecuencia: durante las lluvias, al final de la lluvia, dos horas después de la lluvia, 12 horas después y un día después.</p>	
--	--

**Figura 6:** Una muestra del manual de capacitación para investigadores comunitarios. Este es el punto de monitoreo número 2 (ver Figura 5). El grupo técnico de monitoreo en Edimburgo elaboró este manual detallado para guiar a la comunidad en su trabajo de monitoreo. Indica: el punto a monitorear, la frecuencia de la observación y las condiciones de seguridad que debían tenerse en cuenta durante las acciones. *Fuente: Equipo de Investigación.*



**Figura 7:** Captura de pantalla de grupos de WhatsApp. Cada uno de estos grupos era responsable de la toma de fotografías en varios puntos de monitoreo predeterminados. Los voluntarios podían enviar fotos de los puntos, comentarios sobre movimiento o condiciones climáticas, y también audio. La información de los grupos era recibida en Edimburgo y analizada. Todos los datos de los grupos se guardaron en una base de datos. *Fuente: Equipo de Investigación.*

## CONSECUENCIAS

- Un grupo de investigadores comunitarios que comprenden la importancia del monitoreo de condiciones del suelo en puntos críticos, que se sienten capaces de transmitir sus conocimientos y experiencia a otras comunidades, y empoderados para entablar un diálogo con las instituciones del gobierno local.
- Un sistema de monitoreo de condiciones del suelo en puntos críticos, con el fin de detectar y anticipar posibles movimientos de tierra a pequeña escala, que permite a residentes en barrios populares ser partícipes en un sistema de gestión del riesgo, que ha sido ensayado y que puede adecuarse a diferentes contextos tras análisis apropiado de los mismos.
- Apertura de las instituciones del gobierno local con responsabilidad en la gestión del riesgo, a los aportes que pueden realizar las comunidades por medio del sistema ensayado, y voluntad de complementar estas actividades con el aporte de sensores técnicamente más sofisticados.



## SECCIÓN 3: MITIGACIÓN

### CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

La ocupación del territorio por asentamientos informales y las formas de construcción en los mismos obedecen a dinámicas y condiciones que no tienen en cuenta necesariamente las amenazas de origen natural y antrópico, entre las que se encuentra la posibilidad de deslizamientos de tierra a diversas escalas. Estos procesos, en los que se combinan la exposición a amenazas con la construcción de viviendas que dejan a sus habitantes en condiciones de vulnerabilidad, conducen a que muchos habitantes en dichos barrios se corran riesgos a niveles elevados.

La hipótesis de este proyecto es que mediante la ejecución de obras apropiadas y de bajo costo, por parte de la comunidad, los residentes pueden reducir dicho riesgo, por lo menos como medida de emergencia para afrontar la situación en el corto plazo.

### OBJETIVO

Ensayar a través de un proyecto piloto, técnicas autogestionadas (por la comunidad) de mitigación de riesgos de deslizamientos en asentamientos informales, que puedan ser desarrolladas a una escala más amplia a través de investigadores y formadores de base comunitaria.

### CÓMO SE LOGRÓ EL OBJETIVO

Este componente de la investigación se centró en la mitigación del riesgo de deslizamientos de tierra a partir de establecer una serie de actividades desarrolladas en colaboración con la comunidad en el barrio Pinares de Oriente, con el objetivo de lograr una disminución de la probabilidad de ocurrencia de algún evento de deslizamiento. La investigación intentó construir sobre la experiencia y el conocimiento de programas de consolidación integral y progresiva de asentamientos en barrios relativamente incorporados en las normativas de regulación urbanística como el aprendizaje derivado del Programa Integral de Mejoramiento de Barrios Subnormales en Medellín PRIMED, concebido como una intervención ordenada, sistemática de un conjunto de pequeñas obras todas realizadas con enfoque de prevención de desastres.



**Figuras 8 y 9:** Como contraprestación de las obras, el proyecto requiere reducir costos y gastos para hacer más eficientes los recursos y aumentar la participación, por tal motivo, la comunidad beneficiaria brindó una parte de la mano de obra para realizar las obras, por medio de convites. *Fuente: Equipo de Investigación.*



**Figuras 10 y 11:** La participación comunitaria en la ejecución de las obras también implicaba preparar y transportar los materiales hacia las áreas de mitigación. En este proceso se identificaron mujeres y hombres con conocimientos en construcción. Estas personas, coordinadas desde la organización social, fueron convocadas para ser ayudantes, generando un beneficio mutuo. *Fuente: Equipo de Investigación.*



Este componente de investigación-acción se fundamentó en dos elementos principales: análisis técnico de las condiciones del terreno y de las construcciones, identificando factores que pudieran contribuir a la amenaza de deslizamiento, vinculándose dicho análisis a la identificación de puntos de monitoreo (véase la Sección 2); y el establecimiento de estrategias de actuación que son el resultado de la colaboración e intervención de la comunidad. Por lo tanto, las prioridades identificadas durante el proyecto son el resultado de talleres multidisciplinarios considerando el conocimiento de expertos de diferentes disciplinas miembros del equipo técnico del proyecto (geólogos, arquitectos, sociólogos, etc), y de la comunidad. Durante estos talleres la comunidad compartió sus preocupaciones, en particular en períodos de lluvias, su conocimiento específico de la zona, identificando puntos clave, y su voluntad de vincularse a los procesos participativos de monitoreo y mitigación del riesgo.

Para el análisis técnico, se realizó un levantamiento inicial de las techumbres con el apoyo de estudiantes universitarios y de una ONG. Esto fue complementado con levantamientos perceptuales que permitieron el establecimiento de una jerarquía de espacios y redes que permitieron priorizar los puntos de intervención, así como la definición más pormenorizada del carácter de las obras a ejecutar en cada lugar. Este análisis requirió una considerable inversión de tiempo del personal técnico del equipo de investigación, dada la precariedad de la información gráfica y planimétrica disponible.

Las obras se organizaron para ser ejecutadas por frentes de vecinos mediante ‘convites’ o eventos comunitarios durante los fines de semana, con refuerzo remunerado parcialmente entre semana. La construcción fue liderada por el arquitecto consultor en el proyecto bajo la guía y coordinación de un constructor local. Las obras de autoconstrucción comunitaria se realizaron durante los meses de septiembre y octubre. En un principio se había planteado que algunos de los lugares donde se ejecutarán obras fueran incluidos en el proceso de monitoreo (véase la Sección 2), pero esto no fue posible debido a que dichas obras se efectuaron en la etapa final del proyecto. Al final del dicho periodo se evaluó la experiencia de mitigación en un taller comunitario, y los residentes que participaron en los convites, apoyados por el equipo académico, compartieron la misma con instituciones de la Municipalidad y ONGs en sendos talleres.

## RESULTADOS

Partiendo del primer levantamiento de la zona realizado por el equipo técnico, trabajando en paralelo con el proceso de establecimiento de un sistema de monitoreo, y continuando con la misma preocupación identificada para el monitoreo con respecto al manejo de las aguas de lluvia, se establecieron estrategias de mitigación de bajo costo que pudiera realizar la comunidad. El enfoque se basó en la mitigación de movimientos de tierra de menor escala dentro del barrio en lugar de deslizamientos de mayor escala que requerirían obras de ingeniería de mayor envergadura. Los resultados de los talleres llevaron a la modificación de la propuesta inicial de intervención en tres casas ejemplares, a la intervención en áreas comunes, abarcando la mayor parte del asentamiento.

Se identificó la importancia del comportamiento de los flujos hidráulicos naturales y conducidos que integran la formación del asentamiento y su afectación en los taludes y micro-cuencas, como un factor clave para determinar el nivel de exposición de las infraestructuras residenciales y de la población, al riesgo de deslizamiento de tierras. Asimismo, se consideró importante conocer la forma de tratamiento del agua lluvia desde las cubiertas de las viviendas y al interior del suelo privado de las mismas, y la evaluación de su conducción hacia la red general de aguas lluvias. Inicialmente se identificaron, pues, dos posibles unidades de intervención: la conducción de aguas superficiales hacia la red hidráulica subterránea construida en el pie del asentamiento, y la conducción vertical de aguas lluvias en las viviendas hasta las cañuelas y hacia la red hidráulica.

El análisis del asentamiento mostró que se trata de una aglomeración de viviendas con estructuras de techumbre muy deficiente y la carencia casi total de canoas y bajantes, por lo cual, una significativa cantidad del agua termina siendo arrojada y absorbida por los terrenos, ya que la presencia de patios internos con pisos duros y sumideros es también muy escasa. Esto contribuye a la debilitación de la capacidad portante



**Figura 12:** Entre las áreas de conocimiento del equipo de investigación se incluía la experiencia profesional en técnicas de construcción, que se puso a disposición de los residentes. Aquí uno de los profesionales del equipo muestra los principios de cómo preparar la formaleta en madera antes de llevar el concreto. *Fuente: Equipo de Investigación.*



**Figura 13:** Como es tradicional en las comunidades de barrios en formación, las mujeres y los jóvenes de ambos sexos mostraron mayor participación en los convites que los hombres. *Fuente: Equipo de Investigación.*

del suelo y al aumento de la amenaza de deslizamiento. Por otro lado, la conformación individual al inicio del asentamiento y su consolidación gradual pero dispersa, desorganizada y carente de un plan de conjunto, ha generado una serie de espacios residuales, con poca accesibilidad, próximos a los taludes, que sirven de separación entre las viviendas y que son foco de presencia de humedades y por lo tanto, fuente de conflicto entre vecinos. Estas zonas también generan la proliferación de flujos de agua erráticos y sin control, aspectos que refuerzan el riesgo por deslizamiento por la presencia generalizada de taludes descubiertos sin tratamiento y protección. Este aspecto requiere el análisis e identificación de medidas de control y protección más estructurales, que no estaba previsto en las dos medidas inicialmente propuestas, y que puede constituirse en otra medida de mitigación y en otra unidad de intervención complementaria cuando el asentamiento sea considerado para su mejoramiento y consolidación definitivo.

Como resultado de este análisis crítico, se identificaron cuatro niveles en el manejo de aguas, a partir de los que la propuesta se logró organizar espacialmente estableciendo una estructura de red comunitaria para la mitigación de riesgos por deslizamientos de tierra, la cual está conformada por los siguientes elementos:

- Red Primaria de conducción de aguas superficiales: Red pública de gran envergadura existente en tuberías subterráneas sobre las vías de acceso principales y bajo la responsabilidad de las autoridades locales en colaboración empresas públicas.
- Red Secundaria de drenajes públicos: Localizados dentro del barrio estos drenajes pueden ser subterráneos o expuestos, generalmente ubicados a lo largo de accesos, escalinatas y caminos. Estos drenajes secundarios son responsabilidad de la autoridad local.
- Red terciaria de drenajes en áreas residuales: Estas se encuentran generalmente en la parte posterior de las viviendas, en lugares semi-privados que son el resultado de la localización de accesos entre grupos de casas y son la responsabilidad de los dueños de las viviendas adyacentes.
- Cuarto nivel en casas individuales: Este nivel considera intervenciones en canoas y bajantes en casas particulares.

Considerando la intervención comunitaria en las obras de mitigación y el beneficio propuesto a la totalidad del barrio, el proyecto dio prioridad a la red terciaria, con algunas intervenciones en la red secundaria cuando se identificaron áreas en deterioro o deficientes. Cierta número de intervenciones también se realizaron en viviendas individuales, generalmente en el caso de casas que afectan otras, siempre en búsqueda de beneficiar el barrio antes que personas específicas.

En julio, 2017, se realizó en el salón comunal del barrio, una reunión con líderes y comunidad abierta donde se presentaron las percepciones, análisis y propuestas sobre una estrategia comunitaria de mitigación de riesgos por deslizamientos de tierra al interior del barrio Pinares de Oriente, y se pudo percibir las expectativas frente a la misma. Las obras se ejecutaron entre finales de agosto y principios de octubre. Durante la ejecución de los dos frentes acordados durante el proceso de monitoreo, surgió una propuesta de otro tercer grupo de vecinos y considerando que se disponía de los insumos para acometer este frente se optó por emprender la mitigación de un tercer sendero.

Como contraprestación de las obras, el proyecto requiere reducir costos y gastos para hacer más eficientes los recursos y aumentar la participación, por tal motivo, la comunidad beneficiaria brindó una parte de la mano de obra para realizar las obras, por medio de convites. Como es tradicional en las comunidades de barrios en formación, las mujeres y los jóvenes de ambos sexos mostraron mayor participación en los convites que los hombres. Especialmente las jornadas de los domingos fueron mejor asistidas por mujeres y jóvenes, ya que muchos de los jefes de hogar son hombres, que llegan a sus hogares en la tarde del sábado y se dedican a descansar de la actividad laboral de la semana.

Tanto la apertura como el cierre del proceso a cargo de la comunidad, son elementos que garantizan una mayor participación. La limpieza de los frentes de trabajo consiste en preparar el sector para las obras de mitigación, lo que implica deshierbar, eliminar obstáculos y residuos que impidan la ejecución de las obras. El evento de cierre es una integración comunitaria de entrega de las obras que genere concienciación entre la población de la importancia del proceso en términos de monitoreo y mitigación del riesgo.

La participación comunitaria en la ejecución de las obras también implicaba preparar y transportar los materiales hacia las áreas de mitigación. En este proceso se identificaron mujeres y hombres con conocimientos en construcción. Estas personas, coordinadas desde la organización social, fueron convocadas para ser ayudantes, generando un beneficio mutuo.



**Figuras 14 y 15:** Aquí se puede ver la casa “La Mona” (punto de monitoreo número 2) antes y después de las obras de mitigación. Fuente: Equipo de Investigación.

## CONSECUENCIAS

- A nivel del entorno físico, se mejoraron la conducción de aguas de lluvia y la seguridad a lo largo de espacios y senderos en la comunidad, así como los sistemas de desagüe de aguas lluvias en algunas viviendas individuales, afectando estas obras en su conjunto un total de unas treinta viviendas aproximadamente.
- Los residentes que participaron en el taller de evaluación explicaron que han notado diferencias en la forma en que el suelo se ve afectado por la caída de aguas y que debido a que la recogida y canalización es más racional, se ven cambios notorios en el nivel de humedad del terreno.
- Tanto el proceso de monitoreo como las obras de mitigación han generado una concienciación entre la comunidad del riesgo de deslizamientos, así como de la importancia del adecuado manejo de las aguas de escorrentía. Esto se manifiesta en obras de mejoramiento del manejo de las aguas por medio de canoas y bajantes en viviendas que no fueron beneficiarias del proyecto, pero que tomaron ejemplo del mismo.
- Por otro lado, se ha creado en la comunidad una preocupación por lograr la continuidad de estas intervenciones, y una conciencia de la importancia de identificar otros medios para la realización de obras de mitigación en el futuro, como por ejemplo el presupuesto participativo. La participación en este proceso de autoconstrucción comunitaria generó conciencia de la necesidad de que la comunidad se acerque a las instituciones y al sector privado para negociar posibles asociaciones
- Se estableció una jerarquización de obras de mitigación de emergencia, relacionadas con el manejo de las aguas, que ayuda tanto a establecer prioridades en las intervenciones dentro del barrio, como a estudiar y negociar otras formas de financiación para intervenciones en el espacio público y privado.
- El proyecto aportó un aprendizaje tanto para la comunidad como para las instituciones del gobierno municipal a quienes se les mostró las obras de mitigación, sobre la importancia de los convites como estrategia de acción comunitaria. Los vecinos apreciaron y valoraron el trabajo en grupo y la participación de la comunidad en la realización de las obras.
- Finalmente, los vecinos también consideraron que se ha reducido el miedo y la intranquilidad en la comunidad. Sin embargo, el hecho de que la comunidad tiende a percibir que las obras realizadas reducen completamente el riesgo de deslizamiento en el barrio, cuando no es así, es un punto a tener en cuenta tanto en trabajos futuros en esta comunidad piloto como en otras experiencias que se basen en esta forma de actuar.



# SECCIÓN 4: CONCERTACIÓN

## CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

La gestión del riesgo de deslizamientos en asentamientos informales, en general, ha tendido a limitarse a acciones de intervención de emergencia, ya sea de asistencia cuando se ha producido un evento, o de prevención mediante el desalojo de habitantes que, según las instituciones, están en riesgo. En algunos casos, las entidades responsables de la administración municipal han realizado grandes obras de mitigación, usando soluciones de ingeniería civil, destinadas a proteger barrios donde existe amenaza de deslizamientos. Pero igualmente visibles han sido las intervenciones de la administración mediante las cuales se han construido infraestructuras públicas en lugares que habían sido calificados como de alto riesgo, y de donde en ocasiones han sido desalojados los habitantes previamente. Esto ha creado un clima de desconfianza entre la población de los barrios populares y la administración pública, que se manifiesta en una relación a menudo de enfrentamiento entre las organizaciones de base que representan a dicha población y los organismos municipales.

La naturaleza de dicha relación obstaculiza el desarrollo de estrategias conjuntas que permitan afrontar de una manera concertada los riesgos de deslizamiento en dichos barrios, y no deja espacio para considerar de un modo adecuado las posibles acciones en el corto, mediano y largo plazo, así como para identificar las responsabilidades y capacidades de los diversos actores, que podrían contribuir a estrategias de mitigación del riesgo co-producidas que pudieran abarcar toda la población en riesgo.

## OBJETIVO

A través de un proceso de colaboración, identificar las vías y los mecanismos para desarrollar un proceso sostenible de co-creación de una estrategia de la mitigación del riesgo, y su implementación, a través de la concertación entre las comunidades de los asentamientos informales y los organismos estatales pertinentes a diferentes escalas, a partir de las lecciones aprendidas a partir de las actividades llevadas a cabo en relación con percepción, monitoreo y mitigación.

## CÓMO SE LOGRÓ EL OBJETIVO

La concertación se logró en dos niveles:

- Concertación a nivel de Comuna, al interior de la comunidad en razón de las profundas diferencias entre la Junta Administradora Local y las Mesas de Vivienda y de Desplazados: se logró reunir estas organizaciones y convocar conjuntamente al Cabildo. Esto es importante porque la primera organización es de elección popular y tiene capacidad de convocar a la administración, mientras que la segunda tiene capacidad de movilizar a las comunidades en razón de su trabajo constante en los barrios.
- Concertación a escala de Pinares con la Administración. Luego del Cabildo, se instaló una mesa de trabajo, con la participación de la comunidad y de 4 dependencias de la alcaldía (DAP, DAGRD, Isvimed y EDU), durante la cual se evaluaron las perspectivas de la zona de riesgo del asentamiento, una vez se logre la aprobación de los planos. Además, se acordó analizar las intervenciones de mayor tamaño (canalización de la loquita, box culvert y pantallas contra la caída de rocas) requeridas para mitigar los riesgos, con recursos de la municipalidad. Estas reuniones se suspendieron a final del año en razón de las vacaciones, pero deberían reanudarse el inicio del año 2018.

El proceso de preparación para la concertación se inició con unas reuniones entre el equipo de investigación y funcionarios del Departamento Administrativo de Planeación de la Alcaldía de Medellín (DAP), del Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), y del Departamento Administrativo de Gestión de Riesgos de Desastres (DAGRD), en enero de 2017, al inicio del proyecto.

A continuación, en los meses de mayo y junio, una de las integrantes del equipo de investigación coordinó dos talleres de capacitación para los residentes y líderes de Pinares, en su mayoría integrantes de la Mesa de Vivienda, como respuesta a una solicitud de la comunidad y como parte de un ciclo de formación organizado por la Corporación Montanoa, una ONG que trabaja con las comunidades.

Incorporándose a una dinámica desarrollada por el liderazgo comunitario de la Comuna 8, y respondiendo a una invitación por parte del mismo, el equipo de investigación participó en un Cabildo Abierto en el que se reunieron los residentes y representantes de la Alcaldía de Medellín. Este Cabildo se llevó a cabo en agosto del 2017 en el Coliseo de la UVA Sol de Oriente, situado frente a Pinares de Oriente, con el tema de “Por la Mitigación del riesgo y la Legalización Integral”. En dicho Cabildo, entre las propuestas sobre la mitigación de riesgos que presentó la Comuna 8, la dirigencia comunitaria de Pinares de Oriente solicitó a la administración pública la apertura de un espacio de diálogo sobre la mitigación del riesgo en la comunidad.

Una vez realizadas las actividades para cumplir los objetivos relacionados con el monitoreo y mitigación, se realizaron los siguientes talleres:

- Taller de evaluación con la comunidad, con la participación de los investigadores comunitarios (residentes en Pinares de Oriente) y líderes, el 1 de octubre 2017.
- Taller multi-actor a nivel barrial, con la participación de representantes de la comunidad y los responsables de las principales entidades públicas pertinentes, el 4 de octubre 2017.
- Taller con ONGs y otras organizaciones que puedan participar en, o relacionarse con, el nuevo proyecto que surge a partir del presente, el 6 de octubre 2017.

## RESULTADOS

En el taller de evaluación con la comunidad se incluyó como actividad un juego de rol que permitió que los participantes se prepararan para el taller multi-actor con entidades del gobierno local. Esta actividad les permitió definir la meta de la reunión con las instituciones: avanzar en cómo incorporar la experiencia

de Pinares en la forma de actuar frente al riesgo en la ciudad. Para ello, la comunidad identificó dos factores fundamentales: que la comunidad debía tener claro qué puede exigir la comunidad como responsabilidad a la Municipalidad; y que había que tener presente en la conversación con las entidades municipales las condiciones sociales de un alto porcentaje de las comunidades de esta zona, que son víctima de un conflicto político-social, y que por consiguiente deberían tener trato preferencial.

El taller de evaluación permitió, además, identificar objetivos específicos en torno a los cuales iniciar el proceso de concertación con la administración pública: presentar propuestas específicas para Pinares, entre los que se encontraba la construcción de un sistema de drenaje público a lo largo de la vía principal que atraviesa el sector (box-culvert); comprometerse a seguir trabajando todos unidos dentro de la comunidad, en torno al monitoreo y los convites para obras de pequeña escala; pedir a la Municipalidad que de continuidad y drenaje a las aguas del Camino de la Vida, una infraestructura pública que se encuentra a una cota superior al sector de Pinares, y cuyo drenaje afecta al asentamiento; la ejecución de otro proyecto piloto, esta vez más acompañado de la Alcaldía o el DAGRD; y coordinar estas acciones con una estrategia más amplia para toda la parte alta de la Comuna 8.

Se identificó también la pertinencia y validez de soluciones ya desarrolladas anteriormente en la ciudad a través de programas y proyectos de mejoramiento integral de barrios, tal como el PRIMED, que de hecho en parte fue una respuesta a la tragedia ocurrida en Villatina por un deslizamiento en masa en 1987.

Dos lecciones aprendidas a través de la experiencia piloto en monitoreo y la mitigación (véanse las Secciones 2 y 3) que se identificaron como argumentos importantes para la concertación con las entidades municipales fueron: la importancia del factor tiempo, del corto plazo frente al largo, teniendo en cuenta lo que se había logrado en poco tiempo entre comunidad y universidad con pequeñas obras; y el factor económico, resaltándose el considerable número de viviendas (aproximadamente unas treinta) que se habían beneficiado con un presupuesto muy limitado. Finalmente, se constató la importancia de este tipo de evaluación con la comunidad.

El taller realizado con la comunidad y las



**Figura 16:** Invitación para asistir al Cabildo Abierto en el que se reunieron los residentes y representantes de la Alcaldía de Medellín. Este Cabildo se llevó a cabo en agosto del 2017 en el Coliseo de la UVA Sol de Oriente, situado frente a Pinares de Oriente, con el tema de “Por la Mitigación del riesgo y la Legalización Integral”. Fuente: liderazgo comunitario de la Comuna 8.

instituciones de la administración pública, en el cual participaron la Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) el Instituto Social de Vivienda y Hábitat de Medellín (ISVIMED), se inició con una visita a las obras de mitigación en el sector, así como breves presentaciones conjuntas de ambos ejercicios por el equipo de investigación (tanto académicos como investigadores comunitarios). Las instituciones valoraron muy positivamente la experiencia, y se reconoció como problema que el recurso municipal no permite acometer simultáneamente a todas las comunidades afectadas por el riesgo. La EDU propuso que se identificara qué pasa en el ‘mientras tanto’. Es decir, que se identificaran soluciones temporales mientras llega la solución definitiva, como se ha hecho con acueductos. Una condición para acometer el problema de esta manera sería que la comunidad tuviera conciencia de la temporalidad de las soluciones, y no como un ejercicio de permanencia.

Se reconoció el valor de la experiencia de Pinares como piloto, y como una forma de actuar que se puede iniciar de inmediato e otras comunidades, así como la necesidad de estudiar cómo se tipifica y se categoriza el piloto al ser replicado. Las instituciones propusieron crear una Mesa de Trabajo con una agenda en torno a la continuación del trabajo realizado en Pinares, que podría ampliarse en un futuro para pensar en la planificación de otros lugares. Hubo un llamado además a reconocer el esfuerzo realizado por la Comuna 8 frente al tercer Plan de Ordenamiento Territorial, ahora vigente, y el hecho de que muchos de los conceptos en el POT habían sido aportados por las organizaciones comunitarias de dicha comuna.

En el taller entre comunidad e instituciones se identificó también la importancia de reconocer, además del aspecto temporal, la escala de las obras a acometer. Se señaló el papel que pueden tener las pequeñas obras de mitigación de emergencia en prevenir deslizamientos de pequeña envergadura, y el bajo costo que tendrían dichas obras con el aporte de mano de obra de la comunidad.

Hubo un llamado a que las instituciones se acercaran más a las comunidades en la zona, para conocerlas directamente, y que se produjera un cambio en la forma de intervenir, mediante el cual la norma se adaptara al contexto, en lugar de al revés.

En el taller entre la comunidad y el sector terciario, se confirmó el reconocimiento de la capacidad de la comunidad para afrontar el riesgo de deslizamiento mediante el monitoreo y con obras pequeñas de mitigación de emergencia, la necesidad de afrontar el riesgo en el corto plazo, y la pertinencia de enfoques similares en el suministro provisional de otros servicios públicos tales como acueductos. Se resaltaron varios factores a tener en cuenta con respecto a las relaciones entre la comunidad y entidades externas que pudieran apoyar dichos procesos: la incidencia de las diferencias entre la actitud oficial y la visión personal o incluso profesional; el peligro de que se establezca una relación de dominancia de las instituciones sobre la comunidad, por ejemplo con respecto a la propiedad intelectual de las imágenes recogidas en el monitoreo y el uso que se pudiera hacer de las mismas, que podría afectar negativamente la relación entre los actores; la necesidad de generar y mantener la confianza entre los actores, reconociendo lo que aportan las comunidades al proceso; la necesidad de evitar el uso del riesgo como discurso político para expropiar el territorio; el papel que pueden tener actores tales como las universidades y las ONGs, que pueden actuar como intermediarios, proporcionar apoyo, y ayudar a acceder a recursos.



**Figura 17:** En el Cabildo, el equipo de investigación expuso los objetivos y métodos del Proyecto, y a continuación los representantes comunitarios de la Comuna 8 expusieron sus propuestas para la mitigación del riesgo y la legalización integral. *Fuente: Equipo de Investigación.*



## CONSECUENCIAS

- Una comunidad consciente de su capacidad para entablar diálogo con las instituciones de la administración pública, basada en una experiencia piloto en monitoreo y mitigación del riesgo y su reflexión sobre la misma, y con un conocimiento de los principios básicos de la concertación, de las responsabilidades que puede exigir al Estado, y de los compromisos que es capaz de asumir.
- Unas instituciones de la administración pública con conocimiento de lo que es capaz de aportar la comunidad para afrontar el riesgo de deslizamientos en el corto plazo, mediante el monitoreo y las pequeñas obras de mitigación de emergencia.
- Un sector terciario con voluntad de apoyar las iniciativas comunitarias en gestión del riesgo, proporcionando acceso a recursos y apoyando la reflexión sobre estrategias a desarrollar a través de la concertación.
- La creación de una Mesa de Trabajo sobre el riesgo, con una agenda específica y un programa de trabajo, ampliable a una parte mayor de la población eventualmente, basada en la aceptación de la necesidad de desarrollar estrategias para atender el riesgo en el corto plazo, y en el reconocimiento de las capacidades y responsabilidades respectivas del gobierno local y la comunidad.



# CONCLUSIÓN

## PRÓXIMOS PASOS

Se va a estudiar la transferibilidad de la experiencia piloto en monitoreo y mitigación del riesgo de deslizamientos en Pinares de Oriente a otras comunidades, reflexionando sobre dicha experiencia, adaptando su metodología a otros contextos, y analizando los resultados que se obtienen en los mismos. Esto se hará a dos niveles:

- En el contexto de la misma ciudad de Medellín, pero en barrios diferentes, uno en la misma comuna donde se desarrolló la experiencia piloto, y otro en una comuna diferente.
- En un contexto diferente, el de la ciudad de São Paulo, Brasil, donde se experimentará con esta metodología en un barrio.

De estas experiencias en contextos diversos, se extraerán conclusiones sobre la posible adecuación de esta manera de gestionar el riesgo, de manera que sean transferibles los principios de la misma a otras ciudades del mundo en desarrollo.

# ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

## PALABRA

Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Corporación Autónoma Regional de Antioquia

Departamento Administrativo de Gestión del Riesgo de Desastres

Departamento Administrativo de Planeación

Empresa de Desarrollo Urbano

Empresas Públicas de Medellín

Global Challenges Research Fund

Instituto Social de Vivienda y Hábitat de Medellín

Junta de Acción Comunal

Junta Administradora Local

Natural Environment Research Council

(Consejo de Investigación del Entorno Natural, del Reino Unido)

Plan Operativo Anual de Inversión

Presupuesto participativo

Plan de Ordenamiento Territorial

Sistema de Alerta temprana

Sistema Municipal de Prevención y Atención de Desastres

Unidad de Vida Articulada (Centro cultural y/o deportivo)

## ACRÓNIMO

**AMVA**

**CORANTIOQUIA**

**DAGR**

**DAP**

**EDU**

**EPM**

**GCRF**

**ISVIMED**

**JAC**

**JAL**

**NERC**

**POAI**

**PP**

**POT**

**SIATA**

**SIMPAD**

**UVA**

# REFERENCIAS

**Aristizábal, E. y Gómez, J.** (2007). Inventario de emergencias y desastres en el Valle de Aburrá. Originados por fenómenos naturales y antrópicos en el periodo de 1880-2007. *Revista Gestión y Ambiente*, 10 (2), p. 17-30..

**Coupé, F.** (2011) *Gestión del riesgo en el Valle de Aburrá. Una larga historia.* Gestión y Ambiente, 14 (2), p. 17-44.

**Coupé, F., Arboleda, E. y García, C.** (2007). Villatina: Algunas reflexiones 20 años después de la tragedia. *Revista Gestión y Ambiente*, 10 (2), p. 31-52.

**Nadim, F. y Lacasse, S.** (2008) Strategies for mitigation of risk associated with landslides. *Landslides-Disaster Risk Reduction.* Berlin: Springer Berlin Heidelberg

**URBAM y Harvard Design School** (2012) Re Habitar la Ladera: Operaciones en Áreas de riesgo y asentamiento precario en Medellín, Centro de Estudios Urbam, Universidad EAFIT, y Social Agency Lab, Harvard Graduate School of Design.

## Contacto:

Heriot-Watt University: Harry Smith (H.C.Smith@hw.ac.uk)

The University of Edinburgh: Soledada Garcia- Ferrari (s.garcia@ed.ac.uk)

Universidad Nacional de Colombia sede Medellín: Françoise Coupé (fcoupe@unal.edu.co)

## Página web:

Página Web: <http://www.medellin-urban-innovation.eca.ed.ac.uk/projects/resilience/>

