



Maestría en 
Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente



MEMORIAS

5 Congreso Internacional por el **Desarrollo Sostenible** y el **Medio Ambiente**



El pensamiento y las acciones estatales, universitarias, empresariales e investigativas al servicio de la sostenibilidad.

1. Título del trabajo: Diseño de un plan escolar de gestión del riesgo para un Centro Educativo Rural Antioqueño

2. Autores

Hasblaidy Arango Osorio, Stephanía Álvarez Marín, Yancelly Zapata Álvarez, Zulay Hincapié Gutiérrez. Estudiantes Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

Edna Margarita Rodríguez Gaviria, Ingeniera Civil, Especialista en Gestión Ambiental, Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo, Candidata PhD Doctorado en Ingeniería-Recursos Hidráulicos.

Carlos Arturo Hoyos Restrepo, Delineante de Arquitectura e Ingeniería, Ingeniero Sanitario, Especialista en Sistemas de Información Geográfica.

Diego León Ochoa Cuartas, Profesional en Higiene y Seguridad Industrial.

Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia-Facultad de Arquitectura e Ingeniería

Correspondencia a:

Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Teléfono: 57-4-444 56 11 Ext. 150-148

Celular: 57- 311 333 20 63

Fax: 57-4-421 99 47

Dirección electrónica: edna.rodriguez@colmayor.edu.co

Dirección institucional: Carrera 78 No. 65 - 46 Medellín, Antioquia, Colombia

Dirección residencia: Calle 25 C Sur No. 45-37 Ap. 1103 Senderos de Otraparte, Envigado, Antioquia, Colombia

3. Resumen

Se presentan los resultados obtenidos en un proyecto de aula-investigativo, desarrollado por un equipo interdisciplinario de estudiantes y profesores de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, con el apoyo de la comunidad educativa del Centro Educativo Rural Las Ánimas del Municipio de Amalfi, Antioquia. En este proyecto, se consideró la preparación ante desastres como una oportunidad de fortalecimiento de acciones orientadas a la reducción del riesgo en el marco de procesos participativos de desarrollo local.

Esta experiencia única, pues otro centro educativo no está o estará viviendo la misma situación, tiene gran potencial de ampliarse y enriquecerse a futuro, además puede extrapolarse a otros centros educativos del municipio, la región y el país.

Con este proyecto se vincula al país a la Campaña de Un Millón de Escuelas y Hospitales Seguros de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres-EIRD de la Organización de las Naciones Unidas-ONU.

Palabras Clave: amenaza, vulnerabilidad, riesgo, reducción del riesgo de desastres, plan escolar de gestión del riesgo.

4. Abstract

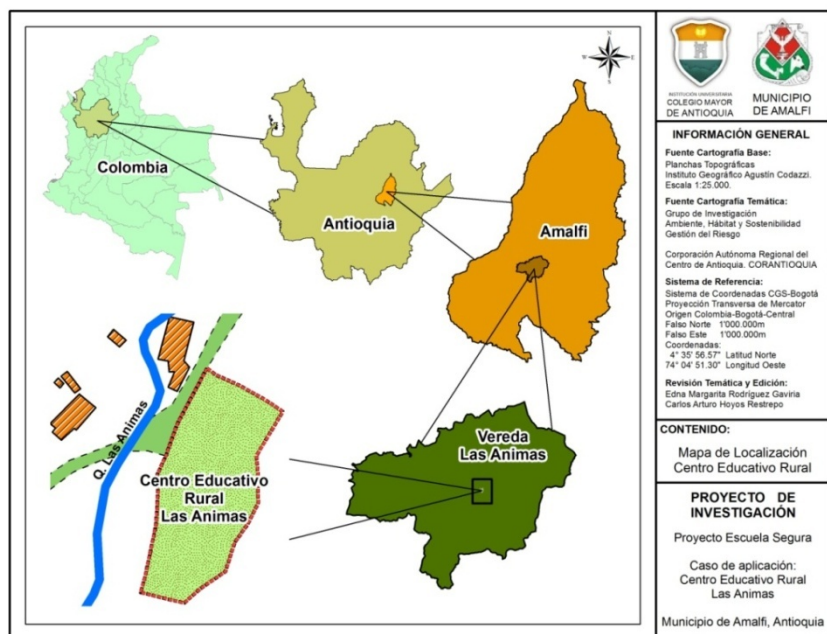
The following article presents the result of a classroom research project, developed by an interdisciplinary group of teachers and students of the Institución Universitaria Colegio

Mayor de Antioquia, with the support of the educational community of the Centro Educativo Rural Las Ánimas in the Municipality of Amalfi, Antioquia. This project is considered like a preparation against disasters and as an opportunity of strengthening in actions orientated to reduce the risk in the frame of participative processes of local development. This safe school assessment for the Centro Educativo Rural Las Ánimas is a unique experience, because another educational center at the present in the regional or national scale, is not living the same situations, and has a great potential to be extended and projected to future; in addition it can be replicated to other public educational facilities of the municipality, the region and the country. With this research the Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia and the Municipality of Amalfi joins the Campaign of One Million Safe Schools and Hospitals of the International Strategy for Disaster Reduction-ISDR of the United Nations Organization-UNO.

Keywords: hazard, vulnerability, risk, disasters risk reduction, school disaster management plan.

5. Introducción

El Centro Educativo Rural Las Ánimas (CER), lleva el mismo nombre de la Vereda en la que se encuentra ubicado, a una distancia de 15 kilómetros en vía terciaria al nororiente de la cabera urbana del municipio de Amalfi, en el departamento de Antioquia, Ver Mapa No. 1. En sus instalaciones estudian 74 niños y jóvenes desde el grado preescolar hasta el noveno de básica secundaria, los cuales se encuentran acompañados en su aprendizaje por 3 profesores mediante la aplicación de las metodologías de Escuela Nueva y Pos primaria Rural.



Mapa No. 1. Localización del Centro Educativo Rural Las Ánimas

Fuente: Elaboración propia

En el CER los profesores y sus alumnos se encuentran expuestos a amenazas de diferentes tipos y bajo condiciones de vulnerabilidad dinámicas. Esta vulnerabilidad tiende a incrementarse si los gobiernos local/regional/nacional no intervienen, y las necesidades de intervención serán mayores, pues los riesgos se tornarán más críticos con el paso del tiempo. Igualmente, las condiciones actuales evidencian que no existe educación sobre los riesgos y los desastres, y los estudiantes y profesores se encuentran bajo condiciones inseguras.

Se plantea el desarrollo de un proyecto de aula-investigativo denominado “Proyecto Escuela Segura” el cual fue desarrollado por un equipo interdisciplinario de profesores y estudiantes con el apoyo de la comunidad. El objetivo principal consiste en diseñar un Plan Escolar de Gestión del Riesgo de Desastres, desde una perspectiva integral y en el marco de la planificación estratégica local.

En ninguno de los establecimientos educativos del municipio existen planes escolares para la gestión del riesgo, por lo que se espera que el plan escolar pueda ser replicado en los demás centros educativos urbanos y rurales de Amalfi con el apoyo de la Administración Municipal. Igualmente se espera que los resultados de esta investigación sirvan como material de apoyo para fortalecer sus capacidades locales y lograr así un mayor poder de recuperación frente a los desastres con la integración de sus comunidades.

6. Marco Teórico

La reducción del riesgo de desastres (RRD) es un proceso permanente de análisis, planificación, toma de decisiones e implementación de acciones destinadas a corregir las vulnerabilidades acumuladas a lo largo de los procesos de desarrollo y a mitigar, prevenir y, en el mejor de los casos, evitar que los efectos de un fenómeno potencialmente destructor ocasionen daños o trastornos severos en la vida de las personas, los medios de subsistencia y los ecosistemas de los territorios (Cardona et al, 2005).

El riesgo de desastres surge de la función que relaciona directamente las amenazas y los componentes de la vulnerabilidad de un lugar específico o grupo social determinado. Está relacionado con la realidad de cada comunidad, dado que el nivel de riesgo y los medios para enfrentarlo dependen de las condiciones, capacidades y recursos que ésta posea. Los diferentes actores en nuestros municipios (grupos sociales, personas, instituciones, autoridades, entre otros), pueden entender de forma muy distinta el riesgo de desastres y por ende el modo que dispondrán de sus habilidades, conocimientos y capacidades para hacerle frente. La toma de conciencia de la percepción sobre el riesgo de desastres por parte de las comunidades, es la base para impulsar políticas y acciones para su reducción (Rodríguez-Gaviria, 2012).

Las agendas de desarrollo del país se encuentran urgidas de trabajos reflexivos en el tema de riesgos de desastre (DNP, 2010), desde iniciativas públicas, privadas y mixtas, cuyos principales objetivos estén orientados a fortalecer la capacidad de decisión, planificación y ejecución de medidas para prevenir, mitigar o reducir los riesgos de desastre y así mismo elevar la calidad de vida de la población bajo las premisas del desarrollo humano sostenible (Rodríguez-Gaviria, 2012).

Uno de esos trabajos, debe ser enfocado al tema de inclusión de la educación sobre el riesgo de desastres y la seguridad de los edificios escolares, habilitando a los niños y jóvenes para que contribuyan a la divulgación de una mayor concientización en torno a este tema en sus propias comunidades académicas y territoriales, para que protejan sus vidas y las de sus familiares en caso de que se presente una amenaza; habilitando a los profesores y autoridades para que trabajen en torno al mejoramiento de las condiciones de las instalaciones escolares.

7. Metodología

Este proyecto fue desarrollado por estudiantes de quinto semestre de Tecnología en Delineante en Arquitectura e Ingeniería y por profesores expertos en temáticas como gestión del riesgo de desastres, gestión ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial, hidráulica e hidrología, agua potable y residual, saneamiento básico, sistemas de información geográfica y dibujo de arquitectura e ingeniería; los cuales han trabajado para levantar la información primaria que hasta ahora no existía, y con base en ella se han preparado los mecanismos necesarios para desarrollar un plan escolar de gestión del riesgo (Dirección Nacional de Gestión del Riesgo en Colombia, 2010).

Se han utilizado herramientas de gestión como son los instrumentos de planeación estratégica, programática y operativa que deben construir participativamente, docentes, alumnos y directivos del CER Las Ánimas en procura de mejorar la acción educativa. Este trabajo de planeación estratégica parte desde la construcción del Proyecto Educativo Institucional-PEI y continúa con la formulación de un Plan Escolar para la Gestión del Riesgo de Desastres, con lo cual se aporta en el cumplimiento del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015 “Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres” en su Acción No. 3 “Desarrollar una mayor comprensión y concientización”, con el cumplimiento de los Objetivos del Milenio y con la estrategia internacional “Un Millón de Escuelas y Hospitales más Seguros” la cual se encuentra anclada a la promulgación de la Carta de la Niñez para promover la educación y aumentar la seguridad de escuelas y hacer frente a los crecientes riesgos de cara a las amenazas de origen natural y antropogénicas, incluido el cambio climático.

Esta investigación se basa en dos componentes principales: técnico y social, pues el análisis de la reducción del riesgo se basa en la información técnica disponible y el análisis de las condiciones de sus actores y su entorno territorial local. Adicionalmente se presentan factores que agregan complejidad o afectan la gestión del riesgo como son la limitación en la cantidad y confiabilidad de los datos lo que obliga a realizar suposiciones, la dinámica del medio ambiente y de las condiciones de riesgo y la complejidad del riesgo bajo modalidades de desarrollo cambiante en términos económicos, sociales, ambientales y territoriales.

Se emplearon técnicas de recolección, análisis y procesamiento de información primaria y de secundaria entre las que se destacan las entrevistas, salidas de campo, el levantamiento de información arquitectónica, estructural, de instalaciones especiales y georreferenciada en campo, el registro fotográfico y de video, la consulta en bases de datos y de geoinformación de proyectos de investigación anteriores. Los equipos utilizados para la realización de esta investigación fueron equipos de sistema de geoposicionamiento global (GPS), pasanivel,

plomada, nivel, lienza, cinta métrica, cámaras fotográficas, escuadras, bitácora y computadores.

A continuación se explicará el marco metodológico para la elaboración del Plan Escolar de Gestión del Riesgo Escolar, el cual tiene los siguientes objetivos principales:

- Fortalecer los conocimientos y actitudes de la comunidad escolar hacia las amenazas, componentes de la vulnerabilidad y los riesgos que en un momento determinado pueden afectar a la comunidad académica del centro educativo.
- Trabajar colectivamente sobre sus causas para evitar que esos riesgos se conviertan en desastres, y prepararse para disminuir las pérdidas, responder de forma adecuada y facilitar la recuperación en caso de que ocurra una emergencia o un desastre.
- Preparar a la comunidad para incorporar la reducción del riesgo en todas las actividades cotidianas, transferirlas a su núcleo familiar y al resto de su entorno local.

Dentro del marco metodológico se han definido 14 etapas que van desde el diagnóstico y la caracterización de la comunidad, las medidas de planificación y ejecución hasta el seguimiento y análisis de impacto, las cuales se pueden observar en el Gráfico 1.



Gráfico 1. Marco metodológico del Plan de Gestión del Riesgo Escolar

8. Resultados

A continuación se explicarán las etapas del marco metodológico definido y los resultados obtenidos en la aplicación al Centro Educativo Rural Las Ánimas.

Etapas 1: Promover el interés en profesores, estudiantes, líderes comunales y la administración Municipal, en donde se realizan actividades de acercamiento, de información y motivación con los profesores y estudiantes. En las fotografías 1., 2. y 3. se observan momentos significativos de esta etapa.



Fotografías 1., 2. y 3. Promoción del proyecto

Fuente: Miryam Lucía Cardona Chávez

Etapa 2. Establecimiento de un contexto: se identificaron aquellas características físicas, ambientales institucionales y socioeconómicas de la comunidad académica y de la Vereda. Este contexto es bastante importante a la hora de realizar el análisis de la vulnerabilidad presente en el centro educativo y en su entorno local. Igualmente se ha elaborado un plano de localización en escala 1:250 para apreciar todo el conjunto espacial del Centro Educativo Rural Las Ánimas.

Etapa 3. Realización de levantamiento arquitectónico y del lote del Centro Educativo Rural: se realizó el levantamiento arquitectónico del centro educativo rural, pues no se tenía ningún tipo de representación gráfica de sus instalaciones. Los propósitos de este levantamiento son utilizarlo como herramienta de reconocimiento de la relación de la comunidad educativa con el entorno y contemplar de una forma fácil el conjunto de amenazas presentes en la comunidad y el centro educativo.

Etapa 4. Identificación de las amenazas: se han identificado aquellas amenazas provocadas por la acción humana, naturales, biológicas y socio-naturales tales como incendios, explosiones, cortos circuitos, contaminación del agua y por residuos sólidos, fallas estructurales, quemas, inundaciones, caída de árboles, sismos, presencia de animales peligrosos e insectos, enfermedades por vectores que se producen en aguas estancadas, deslizamientos de tierra y erosión. En las fotografías 4., 5. y 6. se observan algunas de las amenazas identificadas.



Fotografías 4., 5. y 6. Amenazas

Fuente: Diego León Ochoa Cuartas, Myriam Lucía Cardona Chávez

Etapa 5. Identificación de los componentes de la vulnerabilidad: esta etapa se desarrolló mediante el uso de diversas herramientas y técnicas como la indagación a diferentes fuentes, la elaboración de un diagnóstico de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) del PEI, entrevistas a los profesores, estudiantes, representantes locales y funcionarios de la administración local y la revisión de documentos.

Los componentes de la vulnerabilidad definidos y los resultados encontrados son:

- Componente de las personas: niños con necesidades especiales, inicio escolar tardío, estado emocional de niños y jóvenes, embarazo en la adolescencia, restaurante escolar con periodo de inactividad.
- Componente físico: no existe alcantarillado, no hay abastecimiento de agua potable, incumplimiento de la norma en el sistema eléctrico, fallas en el estado de la infraestructura, hacinamiento en las aulas, inadecuadas condiciones de almacenamiento, incompatibilidad de usos en las aulas, red de caminos en regular estado, suelos muy permeables que no son adecuados para el soporte de taludes, topografía del área aledaña y las condiciones del suelo.
- Componente económico: condiciones presupuestales del centro educativo, escasez de material didáctico y ayudas audiovisuales, escasa dotación del restaurante escolar.
- Componente social: interrupción de la actividad escolar, creencias y costumbres
- Componente institucional: rotación de la coordinación del centro educativo, provisionalidad de los profesores, ausencia en la provisión de recursos humanos, económicos, tecnológicos y de seguridad para la protección personal y atención de emergencias, fallas en la interacción centro educativo-familia.
- Componente educativo: no existen los grados 10 y 11, no existe media técnica (en temas agropecuarios, construcción, ambiente), el proyecto ambiental escolar (PRAE) no está en funcionamiento.
- Componente tecnológico: no existe cobertura de señal telefónica y ni servicio de internet.

Etapa 6. Identificación de capacidades y recursos en la comunidad educativa: en términos de las capacidades que posee la comunidad académica para apoyarse cuando sean afectados por un desastre, o para “normalizar” lo más pronto posible la actividad académica.

Se han identificado las siguientes capacidades:

- Se tiene un Reglamento o Manual de convivencia
- Se posee un Proyecto Educativo Institucional-PEI. Se tiene dentro del PEI un Plan de Prevención y Atención de Desastres en caso de inundaciones, sismos e incendios bastante incipiente y un Proyecto Educativo Ambiental orientado a la siembra de árboles y limpieza de los alrededores del Centro Educativo.
- Experiencia en formación de comités de trabajo para proyectos específicos.
- La existencia de estudiantes líderes, desde los grados iniciales de escolaridad hasta en los jóvenes que se encuentran en los grados más altos.

Etapa 7. Realización de levantamiento de planos estructural, de instalaciones hidrosanitarias y eléctrico del Centro Educativo Rural: con base en el plano arquitectónico del centro educativo, se procede con la realización del levantamiento de los planos estructurales, de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, de acuerdo con los parámetros técnicos necesarios (Reglamento Colombiano de Normas Sismo Resistentes-NSR 10, Norma Técnica Colombiana NTC 1500: Código Colombiano de Fontanería, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas-RETIE).

Etapa 8. Revisión de las condiciones del centro educativo: la revisión de las condiciones del centro educativo se ha hecho mediante la observación y el análisis minuciosos de todos los espacios del centro educativo incluyendo sus alrededores. Se revisó el estado del edificio en su estructura principal: cimientos, columnas y vigas y el tipo de material que se utilizó para su construcción (concreto, madera, metal, otros). Luego, se observaron los elementos no arquitectónicos y estructurales como paredes, muros, ventanas y entrepisos. Al hallarse que algunos de dichos elementos evaluados se encuentran en mal estado, se identifica la causa con el fin de corregir las causas a futuro. Posteriormente se valoran las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias (agua potable, aguas residuales y aguas lluvias). En el esfuerzo de elaborar el plan de evacuación, se revisaron los medios de evacuación del centro educativo como vías de acceso y salidas, se identificaron los peligros existentes como obstáculos, paredes y otros materiales susceptibles de desprenderse y el uso de mobiliario u ornamentos en las aulas o en otras áreas como por ejemplo: materas, lámparas, equipos como televisores, que aunque son necesarios para la tarea educativa, si están mal ubicados o carecen de mecanismos de fijación apropiados, pueden causar serios problemas a la hora de presentarse una emergencia (USAID-OFDA).

Etapa 9. Construcción del escenario de riesgos: el análisis de los riesgos tiene como objetivo principal el adecuado suministro de información para priorizar los riesgos, evaluar su magnitud, tomar decisiones para su aceptabilidad y tratamiento. Para el caso de la gestión del riesgo a nivel de la institución educativa, nos encontramos ante una situación con grandes limitaciones para acceder a una evaluación cuantitativa en cuanto a la disponibilidad, exactitud y cantidad de la información relacionada con la gestión del riesgo de desastre, además de dificultades presupuestales para disponer de recursos significativos, y de tiempo requerido para tomar acciones oportunas y rápidas.

Se considera entonces apropiado recurrir a dos métodos, uno que asigne cualidades a unos factores definidos y otro que use el plano arquitectónico para producir un mapa de riesgos. Estas técnicas pueden emplearse, como instrumento para promover la toma de conciencia de su realidad por parte de la comunidad educativa, evidenciar las circunstancias institucionales actuales y que se puedan usar para facilitar la toma de decisiones.

Se tomaron en cuenta unos factores relacionados con el riesgo y se les asignó un valor de acuerdo a una escala cualitativa definida que va desde Muy Bueno a Muy Malo o de Muy Alto a Muy Bajo. Entonces cada indicador se evalúa con una cualidad y con un color que permite visualizar rápidamente el estado del indicador. Véase el Cuadro 1.

Se construyó el escenario de riesgo teniendo en cuenta todas las etapas anteriores y bajo las condiciones actuales de amenaza y vulnerabilidad, obteniéndose como resultado un escenario crítico para el centro educativo. Véase el Gráfico 2.

Cualidad	Muy mala MM	Buena B	Regular R	Mala M	Muy buena MB
	Muy baja MB	Buena B	Media M	Alta A	Muy alta MA
Color	Verde		Amarillo	Rojo	

Cuadro 1. Indicadores

Fuente: (Rodríguez-Gaviria, 2007)

Etapas 10. Medidas de reducción aplicadas: todas las medidas estructurales y no estructurales necesarias para eliminar o reducir el riesgo deben estar enfocadas al manejo de las amenazas y vulnerabilidades identificadas (etapas 4 y 5). Algunas propuestas van enfocadas a los siguientes temas:

Protección de la Infraestructura Escolar:

- Mejoramiento de las condiciones de la estructura del centro educativo
- Formulación de proyectos para compra de equipos como un sistema de alarma, de comunicaciones, botiquines, camillas, etc.
- Construcción de obras físicas para la protección de la infraestructura

Inserción curricular y formación de los docentes:

- Integrar temas de concientización sobre la seguridad en los planes de estudios
- Integración de la familia
- Articulación con el PEI
- Reactivación del PRAE
- Realizar con frecuencia cursos de seguridad escolar

Generación de material lúdico:

- Producción de material con el uso de registro fotográfico y de video
- Compartir una historia de éxito
- Incluir asuntos pedagógicos en las estrategias de divulgación a todos los niños y jóvenes (videos, títeres, periódico escolar)

El Comité de Seguridad Escolar debe formular un plan de acción de corto plazo, preferiblemente no mayor a un año, con el apoyo de la Administración Municipal y bajo la asesoría de los expertos necesarios, con el fin de incluir todas las actividades necesarias para intervenir estos factores. La mejor forma de hacerlo es viabilizando estos ejercicios dentro del Proceso de Planificación del Desarrollo en el Municipio de Amalfi, Antioquia-Colombia, materializado en el Plan de Desarrollo Municipal.

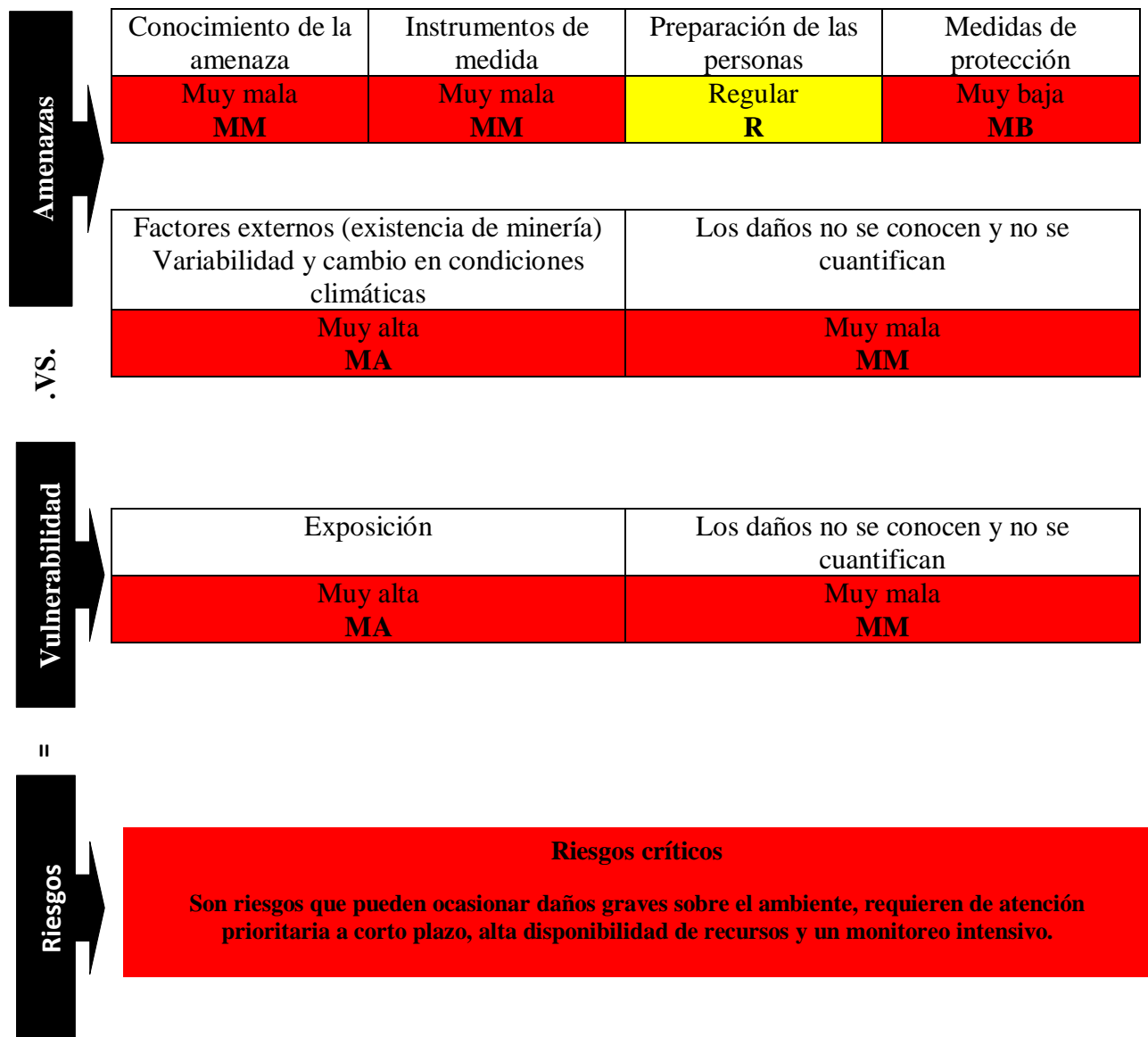


Gráfico 2. Escenario de riesgo para el Centro Educativo Rural Las Ánimas

Fuente: Elaboración propia

Etapa 11. Revisión de aspectos relacionados con la organización del Centro Educativo Rural: la organización permitirá disponer los recursos humanos existentes, y hay que recordar que se tienen en la institución grupos ya conformados, por lo que se sugiere no crear más sino conformar el Comité de Seguridad Escolar y 4 brigadas con estas mismas personas de la siguiente forma: brigada de evacuación y vigilancia, brigada de primeros auxilios, brigada contra incendios y brigada de servicios sanitarios.

En las circunstancias actuales del centro educativo, es necesario recurrir a los servicios de respuesta locales, hasta tanto no se hayan incrementados los recursos y capacidades institucionales. En todas las brigadas los niños y jóvenes trabajan bajo la supervisión de docente o adulto responsable, y no pueden ser los responsables directos por las

consecuencias legales que esto pudiera acarrear si los estudiantes sufren algún tipo de daño o lesión.

Etapa 12. Preparación para la respuesta a emergencias: aquí se incorporan todos los preparativos o actividades previas para optimizar la respuesta de la comunidad académica en caso de que se presente una emergencia o desastre. Estos preparativos tienen que ver con todas las etapas que se han desarrollado anteriormente, y quizás el recurso que más importancia adquiere es el simulacro.

Por razones del tiempo, de recursos y de inexperticia de parte de la comunidad educativa del centro educativo, se capacitaron al Comité de Seguridad Escolar y las Brigadas conformadas en primeros auxilios y manejo de extintores, además se preparó para ellos un ejercicio de simulacro. El simulacro es un excelente recurso en tareas de prevención, mitigación, preparación y atención de emergencias y desastres, y consiste en un ejercicio de equipo en el cual las personas que posiblemente participarían en una emergencia, sea en condición de apoyo o de víctima, aplican los conocimientos, las técnicas y las recomendaciones recibidas sobre la forma de enfrentar y resolver las posibles situaciones o problemas provocados por los riesgos existentes. En las Fotografías 7., 8. y 9. se observan momentos en formación de la comunidad educativa.

Etapa 13. Preparación para la recuperación: El ejercicio planteado en esta investigación, va en la doble vía de la intervención del riesgo y de la preparación ante emergencias, pues con la educación y preparación de los niños y jóvenes se puede brindar una respuesta más oportuna y desarrollarse más capacidades para la solución de esta problemática; y con la preparación se buscarán los mecanismos de protección de la infraestructura y las demás que permitan la operación continua del servicio educativo.



Fotografías 7., 8. y 9. Ejercicios de preparación para la respuesta a emergencias
Fuente: Zulay Hincapié Gutiérrez y Edna Margarita Rodríguez Gaviria

Etapa 14. Seguimiento y análisis de impacto: hay actividades que requieren de evaluación, como por ejemplo los ejercicios de simulacro, que conllevan a ajustes, es por esto que es necesario sistematizar de la mejor forma el registro de actividades y de sus resultados que contribuyan al mejoramiento del Plan Escolar de Gestión del Riesgo como propuesta y como gestión. El proceso de gestión del riesgo debe ser monitoreado

constantemente para el progreso y avance, además evaluar su efectividad y pertinencia y realizar realimentación.

Otra utilidad es la de revisar las decisiones tomadas y encontrar errores, lo cual permitiría reorientar las acciones, así podremos ir asegurando que se va caminando hacia el logro de una "cultura de prevención del riesgo de desastre".

8. Discusión:

Los resultados obtenidos en el proyecto permitieron evidenciar la situación crítica de una comunidad educativa rural frente a la gestión del riesgo de desastres, además evidenciaron una metodología para la implementación de acciones encaminadas al conocimiento de sus amenazas y componentes de la vulnerabilidad con fines de promover su reducción y especialmente salvaguardar la vida humana, proteger las infraestructuras y el ambiente.

Se definió una metodología que se adapte al nivel de información disponible, además, se han unido los esfuerzos y conocimientos de un grupo interdisciplinario de estudiantes y profesores en torno al tema de la reducción del riesgo de desastres y la combinación de técnicas de dibujo de arquitectura e ingeniería y de Sistemas de Información Geográfica-SIG para producir planos y mapas que ayuden a ilustrar la situación actual y real del centro educativo y la búsqueda de soluciones a su problemática.

La propuesta metodológica que se presenta apunta a que sea desde el individuo hasta la comunidad los que reciban los beneficios de este plan de gestión escolar del riesgo, se pueda extrapolar a su entorno local, trascender el contexto educativo y sea capaz de construir mayor tejido social. Nuevamente se resalta el papel de la comunidad representada en el Comité de Seguridad Escolar, para involucrar ejercicios de planificación de la recuperación y su viabilización dentro del Plan de Desarrollo Municipal.

Los resultados de este proyecto y la proyección que a futuro le de la comunidad, dan pie a al desarrollo de iniciativas relacionadas con la preparación ante desastres, como una oportunidad para fortalecer las acciones orientadas a la reducción del riesgo, en el marco de procesos participativos de desarrollo local y en una visión de mediano y largo plazo, de la mano de la Administración Municipal.

Apoyar campañas como la de Un Millón de Escuelas y Hospitales Seguros de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres-EIRD de la Organización de las Naciones Unidas-ONU, es una prioridad nacional que debe llegar hasta el nivel local e institucional en este caso, igualmente para apoyar el cumplimiento de otras metas globales como los Objetivos del Milenio-ODM. Podría obtenerse visibilidad de este ejercicio y por ende de la comunidad educativa y local, y quizás encontrar de manera fácil mecanismos de financiación de proyectos que se requieren para darle continuidad y sostenibilidad a este proyecto.

El proyecto entrega herramientas a la comunidad para el ajuste del Proyecto Educativo Institucional-PEI, que es bastante acertado a las condiciones de la institución y su comunidad educativa, especialmente en el tema del fortalecimiento del PRAE y del Plan de

Prevención y Atención de Desastres que se encuentra consignado allí. Otros beneficios están asociados a la generación de información gráfica como los planos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones especiales, rutas de evacuación y de localización elaborados, que contienen información valiosa que permitirán mejorar la toma de decisiones frente a modificaciones a futuro en las instalaciones del centro educativo, realizar con mayor facilidad la interpretación de planos con el fin de realizar a futuro diseños y presupuestos, ajustar dificultades existentes.

Con este proyecto ya se dan por sentados logros con respecto al nivel de información y sensibilización de la comunidad educativa y los individuos que la componen, especialmente en torno a la importancia de la educación sobre el riesgo de desastres y la necesidad de instalaciones escolares más seguras, que puedan salvar vidas y proteger a los niños y jóvenes en caso de que surja una amenaza de las ya caracterizadas en este proyecto. Igualmente, es posible estimar de qué forma y con qué inversión, la administración municipal y la comunidad pueden hacer del CER Las Ánimas, un centro educativo con instalaciones más seguras, y de qué forma integrar la reducción de desastres en los planes de estudio de los niños y jóvenes.

9. Agradecimientos

Los autores expresan los más sinceros agradecimientos a la comunidad de la Vereda Las Ánimas, en cabeza de su presidente Aquileo de Jesús Carvajal y demás miembros de la Junta de Acción Comunal; a los profesores, estudiantes y padres de familia de la Institución Educativa Las Ánimas; a la Administración Municipal de Amalfi; a los profesores Myriam Lucía Cardona Chaves, Yulady Jaramillo, Joan Amir Arroyave Rojas; a los compañeros del Laboratorio de Control Calidad de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia-LACMA; al profesor Jesús Zuluaga del Laboratorio de Suelos de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia; al Centro de Investigaciones de I.U. Colegio Mayor de Antioquia y a todas nuestras familias por su apoyo y contribuciones.

10. Referencias Bibliográficas

- Cardona, O. et al. (2005). Avances en las Estrategias de Desarrollo Institucional y Sostenibilidad Financiera de la Gestión del Riesgo de Desastres en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo-Diálogo Regional de Política. Washington.
- Centro Regional de Información sobre Desastres para América Latina y el Caribe (CRID). (2009). Catálogo de herramientas y recursos de información sobre Preparativos para Desastres en Educación. - 1 Ed. - San José, Costa Rica.
- Dirección Nacional de Gestión del Riesgo. (2010). Formulación del Plan Escolar para la Gestión del Riesgo. Bogotá.
- Dirección Nacional de Gestión del Riesgo. (2010). Guía Metodológica para la Formulación del Plan Local de Emergencia y Contingencias (PLEC's). Bogotá.
- Dirección Nacional de Planeación. (2010). Plan Nacional de Desarrollo. Prosperidad para Todos (2010-2014)-Juan Manuel Santos. Capítulos B y C. Gestión del riesgo de desastres: buen gobierno y para comunidades seguras, y Respuesta a la Ola Invernal 2010-2011 respectivamente. Bogotá, Colombia.
- EIRD, UNICEF, CECC. (2008). Escuela segura en territorio seguro. Reflexiones sobre el papel de la comunidad educativa en la gestión del riesgo.

- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres-EIRD. (2011). Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres. Revelar el riesgo, replantear el desarrollo. Oxford, Reino Unido.
- Estrategia Internacional para Reducción de Desastres-EIRD. 2006-2007. Campaña Mundial para la Reducción de Desastres. La Reducción de Desastres Empieza en la Escuela.
- FICR. 2009. Escuela Protegida. Manual No.4. Primera edición. Costa Rica
- International Strategy for Disaster Reduction (UNISDR), The World Bank, The Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR) Interagency Network for Education Emergencies (INEE). 2009. Guidance Notes on Safer School Construction.
- Ministerio de Minas y Energía, 2004. Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas-RETIE.
- Oficina de Asistencia para Desastres. Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos USAID-OFDA. Curso de seguridad escolar.
- Organización de las Naciones Unidas. (2005). Informe de las Naciones Unidas: Objetivos de Desarrollo del Milenio. New York. 48 p.
- Proyecto Educativo Institucional Centro Educativo Rural Las Ánimas, Municipio de Amalfi.
- Rodríguez-Gaviria, E. (2012). “La Planificación Estratégica Territorial, con Enfoque de Riesgo de Desastres como Eje Transversal del Desarrollo”. Propuesta de Incorporación Gradual de Mecanismos de Reducción de la Vulnerabilidad, dentro del Proceso de Planificación del Desarrollo en el Municipio de Amalfi, Antioquia-Colombia. I.U. Colegio Mayor de Antioquia.
- Rodríguez-Gaviria, Edna. (2007). Diseño Metodológico para la Planificación de la Atención y Prevención de Desastres, como Herramienta de Apoyo en la Gestión del Desarrollo Municipal. Tesis de grado. Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Rodríguez-Gaviria, Edna. (2012). Diseño Metodológico para la Evaluación del Riesgo por Inundación a Nivel Local con Información Escasa. Proyecto de Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.
- Romero et al. (1993). "Cómo entender los desastres naturales". En: Los Desastres No Son Naturales. La Red. Tercer Mundo Editores. Colombia. 137 p.
- Wilches-Chaux G. (1989). Desastres, Ecologismo y Formación Profesional, SENA, Popayán, Colombia.

Referencias en Internet: (último acceso 25 de mayo de 2012)

- Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- EIRD. 2012. Iniciativa Un Millón de Escuelas y Hospitales más Seguros de la Estrategia Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres <http://www.eird.org/escuelas-hospitales/ejemplo/acerca-de.php>
- Carta de la niñez para la Reducción de Riesgos de Desastres http://www.eird.org/escuelas-hospitales/ejemplo/campaign_files/cc.pdf