

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

Propuesta de Educación Ambiental para
la Gestión del Riesgo de Desastres en el Instituto Educativo Santa María Micaela de
Bucaramanga

Claudia Ximena Quintero González

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Educación Ambiental

Directora:

Doris Milena Correa Barragán.

Mg. Estudios de la Cultura mención Políticas Culturales.

Co- Director:

Julio Cesar Bermúdez Restrepo

Ingeniero Agrónomo – Doctor en Educación (c)

Universidad Santo Tomas, Bucaramanga

Centro de Estudios en Educación

Maestría en Educación Ambiental

2016

Contenido

1. Introducción.....	12
1.1 Razones de la intervención educativa.....	13
1.2 Los objetivos que orientaron el proceso.....	18
1.3 Experiencias en gestión del riesgo de desastres en espacios escolares.....	19
1.3.1 Nivel internacional.....	19
1.3.2 Nivel nacional.....	23
1.3.3 Nivel local.....	31
1.4 La perspectiva de investigación: enfoque y tipo de investigación.....	32
1.5 El Diseño metodológico: práctica investigativa e intervención.....	34
1.6 Técnicas e instrumentos de la investigación.....	37
1.6.1 La observación.....	37
1.6.2 Encuesta.....	38
1.6.3 La Entrevista.....	39
1.6.4 Relato de vida.....	41
1.6.5 Cartografía Social.....	42
1.7 Unidad de análisis: Participantes.....	43
1.7.1 Caracterización de los participantes.....	44
2. Localización teórica y conceptual.....	45
2.1 La enseñanza y el aprendizaje.....	45
2.2 La secuencia didáctica como herramienta de aprendizajes.....	49
2.3 Sobre la gestión del riesgo de desastres.....	53

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

2.3.1 Entender el origen de los desastres para una adecuada gestión del riesgo.	54
3. Exploración de saberes para la construcción de la propuesta de intervención.	63
3.1 Análisis sobre medios y estrategias de aprendizaje.	64
3.2 Análisis sobre conocimientos previos en gestión del riesgo de desastres.....	69
.....	70
4. Propuesta de intervención educativa.	72
4.1 El diseño de la secuencia didáctica: Educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres ¡nuestro compromiso de vida!	75
4.2 La Implementación de la secuencia didáctica: Educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres ¡nuestro compromiso de vida!.....	81
4.2.1 Eje temático 1: El origen y evolución de la Tierra y la vida.	81
4.2.2 Eje temático 2: Los fenómenos naturales.	88
4.2.3 Eje temático 3: Dinámica ecosistémica.	93
4.2.4 Eje temático 4: Los desastres.....	104
4.2.5 Eje temático 5: La gestión del riesgo de desastres	113
5. Conclusiones.....	135
6. Recomendaciones	141
Referencias Bibliográficas	142

Listado de Tablas

Tabla 1. *Ejes temáticos de la secuencia didáctica*..... 77

Tabla 2. *Planificación de la secuencia didáctica*. 78

Tabla 3. *Identificación de amenazas, vulnerabilidades y acciones de intervención*. 127

Listado de Figuras

Figura 1. <i>Diseño metodológico de la propuesta.</i>	36
Figura 2. <i>Ubicación del Instituto Santa María Micaela en el área Metropolitana de Bucaramanga.</i>	44
Figura 3. <i>Clasificación de fenómenos amenazantes.</i>	59
Figura 4. <i>Aspectos de la vulnerabilidad.</i>	60
Figura 5. <i>Porcentaje de estudiantes con conocimientos sobre conceptos relacionados con la GRD</i>	70
Figura 6. <i>Estudiantes ingresando</i>	84
Figura 7. <i>Estudiantes observando una iguana.</i>	84
Figura 8. <i>Circuito de lectura I “El origen de la Tierra y su evolución biofísica”.</i>	84
Figura 9. <i>Circuito de lectura II “El origen de la Tierra y su evolución biofísica”.</i>	84
Figura 10. <i>Observación de fósiles I</i>	86
Figura 11. <i>Observación de fósiles II.</i>	86
Figura 12. <i>Observación de fósiles III.</i>	86
Figura 13. <i>Mural Ciénaga de Paredes.</i>	98
Figura 14. <i>Mural Rio Sogamoso.</i>	98
Figura 15. <i>Mural Paramo de Santurbán.</i>	98
Figura 16. <i>Presentación obra teatral “Ciénaga de Paredes” con estudiantes de grado sexto.</i>	101
Figura 17. <i>Eco-reto I.</i>	102
Figura 18. <i>Eco-reto II.</i>	102
Figura 19. <i>Eco-reto III.</i>	102
Figura 20. <i>Construcción de escenarios de riesgo I.</i>	107
Figura 21. <i>Construcción de escenarios de riesgo II.</i>	108
Figura 22. <i>Mapa de amenaza por deslizamientos.</i>	119
Figura 23. <i>Observación de larvas de zancudos I.</i>	120
Figura 24. <i>Observación de larvas de zancudos II.</i>	120

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Figura 25. <i>Observación depósito de botellas I.</i>	121
Figura 26. <i>Observación depósito de botellas II.</i>	121
Figura 27. <i>Sanitario sobre la pendiente.</i>	122
Figura 28. <i>Árbol enfermo.</i>	122
Figura 29. <i>Escenario de riesgo por árbol enfermo</i>	122
Figura 30. <i>Escenario de riesgo por árbol enfermo cerca de jardín infantil.</i>	122
Figura 31. <i>Zonas de tránsito inseguras I.</i>	123
Figura 32. <i>Zonas de tránsito inseguras II.</i>	123
Figura 33. <i>Zonas de tránsito inseguras III.</i>	123
Figura 34. <i>Zonas de tránsito inseguras IV.</i>	123
Figura 35. <i>Depósito de arena en alcantarilla.</i>	124
Figura 36. <i>Andenes resbalosos por enchape inadecuado.</i>	124
Figura 37. <i>Punto de encuentro I</i>	125
Figura 38. <i>Punto de encuentro II</i>	125
Figura 39. <i>Edificio Majestic.</i>	125
Figura 40. <i>Inadecuada disposición de las basuras.</i>	126
Figura 41. <i>Basuras cubiertas con residuos de poda.</i>	126
Figura 42. <i>Cartografía social sobre escenarios de riesgo I.</i>	126
Figura 43. <i>Cartografía social sobre escenarios de riesgo II.</i>	126

Listado de Apéndices

Apéndice A. <i>Formato de la encuesta sobre conocimientos previos en GRD</i>	150
Apéndice B. <i>Preguntas orientadoras de la entrevista sobre valoración de estrategias y medios de aprendizaje y conocimientos previos en GRD</i>	151
Apéndice C. <i>Taller explorando mis conocimientos en Gestión del Riesgo de Desastres</i>	152
Apéndice D. <i>Actividad relato de vida</i>	153
Apéndice E. <i>Secuencia didáctica: Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo de Desastres ¡Nuestro compromiso de vida!</i>	154
Apéndice F. <i>Formato para la identificación de amenazas y vulnerabilidades en la institución</i>	182
Apéndice G. <i>Identificación de capacidades en la institución</i>	183

Dedicatoria

En una asamblea del pueblo Camëntˆsá en la que participaron taitas, abuelas y abuelos sabedores, profesionales indígenas y comunidad en general a la que pertenezco, se presentó la reflexión en torno a quién es analfabeto. Como si estuviéramos preparados para una única respuesta, todos respondimos que es aquel que no sabe leer y escribir, y acorde a la actualidad global que nos lleva por un solo camino, agregamos que quien no sabe hablar inglés y no maneja un computador e internet también es analfabeto. Después de un largo silencio en el que todo parecía claro y concluido, se escuchó una voz firme en el idioma antiguo de nuestro pueblo, que si mal no recuerdo simplemente decía: ... y los que no saben leer la naturaleza, los que no saben leer el mensaje del viento, los que no saben leer la luna para la siembra y la cosecha, los que no saben leer las nubes, los que no saben leer el canto de los pájaros que anuncian visita, que anuncian la vida y la muerte, los que no saben leer el agua, los que no saben lo que yo sé, lo que mi abuelo me enseñó, ¿entonces ellos qué son?.

Hugo Jamioy Juagibioy (2013)

Este trabajo está dedicado a quienes buscan caminos para superar el analfabetismo desde múltiples aristas, la educación ambiental es una de ellas.

Resumen

La gestión del riesgo de desastres ha sido abordada en espacios como la escuela desde un enfoque tradicional, centrada en los planes de emergencia y evacuación, denotando una postura reactiva y antropocéntrica. Ante este panorama se configura la Propuesta de educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres en el Instituto Educativo Santa María Micaela de Bucaramanga, orientada, desde una visión ecocéntrica, a mejorar la comprensión de los desastres para incidir en su prevención y a reconocer la responsabilidad como ciudadanos planetarios de participar en la GRD desde los distintos espacios que los seres humanos ocupan en la sociedad.

La propuesta responde al enfoque crítico social y metodológicamente se estructura en dos fases: la fase diagnóstica o exploratoria y la de intervención educativa, esta última realizada mediante el diseño y aplicación de una secuencia didáctica.

Palabras Clave: Gestión del riesgo de desastres, fenómenos naturales, desastres naturales, secuencia didáctica.

Abstract

Disaster risk management has been approached in the school from a traditional approach, it centered on emergency and evacuation plans, denoting a reactive and anthropocentric posture. Against this point of view, the Environmental Education Proposal for Disaster Risk Management at the Santa Maria Micaela Educational Institute in Bucaramanga is set up, oriented from an ecocentric perspective to improve the understanding of disasters to influence its prevention and to recognize responsibility as planetary citizens.

The proposal is based on the socio critical approach and it is structured in two phases: the diagnostic or exploratory phase and the educational intervention, the last made through the design and application of a didactic sequence.

Key words: Disaster risk management, natural phenomena, natural disasters, didactic sequence.

1. Introducción.

Abordar la gestión del riesgo de desastres -GRD- desde la escuela, es el resultado de un interés personal y profesional por establecer una alianza entre la geografía y la educación ambiental -EA-, que permita responder a las necesidades del contexto y a los desafíos de la Política Nacional de Educación Ambiental que aboca a replantear la relación con el medio que nos rodea, a consolidar una nueva cultura, es decir “la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas éticos frente a la vida y frente al ambiente, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural [...]” (SINA, 2002). Así, la geografía y la EA están llamadas a estudiar y comprender las dinámicas naturales humanas y no humanas que interactúan en un espacio geográfico determinado, además esta última tiene la tarea fundamental de reivindicar las relaciones humanas nocivas que afectan las dinámicas mencionadas gracias a su función mediadora y transformadora.

Como resultado de la conjunción disciplinar referida y ante una necesidad ética y normativa se configuró la *Propuesta de Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo de Desastres en el Instituto Educativo Santa María Micaela de Bucaramanga*, iniciativa que derivó en el diseño y aplicación de una secuencia didáctica en los grados sexto, séptimo y octavo. Esta intervención estuvo orientada a mejorar la comprensión de los desastres para incidir en su prevención, desde la visión ecocéntrica, es decir basada en el respeto de las dinámicas naturales humanas y no humanas. En este contexto, la escuela es considerada como el espacio propicio para desarrollar competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales que permiten avanzar hacia la gestión del riesgo de desastres -GRD- dentro y fuera de los espacios escolares, superando el enfoque antropocéntrico que tradicionalmente ha caracterizado este proceso.

Desde esta perspectiva, los desastres -de origen antrópico y socio natural- se convierten en una posibilidad para aprender y sensibilizar sobre el impacto de las acciones humanas, de cómo las relaciones nocivas que se establecen con el medio, convierten a los seres humanos en víctimas y victimarios de hechos lamentables que son contruidos socialmente y por tanto, conllevan la necesidad y la responsabilidad como ciudadanos planetarios, de participar en la GRD desde la posición que se ocupa en la sociedad.

1.1 Razones de la intervención educativa.

En concordancia con las ideas de Capra (1996) el planeta Tierra funciona como un sistema viviente, integrado por formas bióticas diversas que dependen unas de otras y por factores abióticos que en su conjunto hacen posible la vida. Aunque es evidente que los seres humanos no son ajenos al sistema natural, las experiencias muestran que no hay consciencia de lo que ello significa: los humanos en su actuar irresponsable no sólo han degradado ecosistemas sino que paradójicamente se han convertido en victimarios y víctimas de sus propios actos cuando desconocen u omiten que el planeta reacciona ante las transformaciones que se le imprimen, originando escenarios de riesgos y en el peor de los casos desastres.

Leonardo Boff afirma que hay una ecología interior y otra exterior que se condicionan mutuamente, por esta razón, “si el mundo está enfermo eso es síntoma de que nuestra psique también está enferma” (1996, p.5). Es fundamental entonces, influir en las estructuras cognitivas, axiológicas y afectivas de las personas para incidir en sus acciones, pues “el estado del mundo va ligado al estado de nuestra mente”, así “hay agresiones contra la naturaleza y voluntad de dominio porque dentro del ser humano funcionan visiones, arquetipos, emociones que conducen a exclusiones y a violencias”(Boff, 1996, p.5).

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Tal situación plantea la necesidad de gestar reflexiones y acciones desde la escuela, con el apoyo que ofrece la Educación Ambiental, considerada:

Como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente (Ministerio de Educación Nacional & Ministerio del Medio Ambiente, 2002, p. 18).

Lo anterior con el soporte conceptual y metodológico de una de sus líneas de acción que orienta esfuerzos hacia la educación para la gestión del riesgo de desastres. A propósito, Wilches Chaux (2008) afirma que:

La Educación Ambiental aporta herramientas conceptuales para entender las dinámicas que interactúan a nivel global y local; permite reconocer la forma como los seres humanos nos relacionamos positiva o negativamente con esas dinámicas y orienta sobre cómo podemos conducir esas relaciones hacia la sostenibilidad. Por su parte la Educación para la Gestión del Riesgo ayuda a identificar cuáles de esas dinámicas pueden ser amenazantes para los seres humanos y qué actividades humanas amenazan los ecosistemas; permite reconocer el riesgo que surge de la confluencia de las diferentes amenazas con la vulnerabilidad de la naturaleza y de la comunidad e indica cómo reducir esos riesgos y evitar que se conviertan en desastres” (Como se cita en Coca, 2010, p.10).

No se puede dejar de mencionar, que la gestión del riesgo en nuestro país tiene un andamiaje normativo que permea o debe permear todos los espacios, la escuela es entonces el escenario perfecto para “el desarrollo de competencias y capacidades cognitivas,

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

procedimentales y actitudinales que mejoren la concientización sobre el riesgo en diferentes contextos” (Coca, 2010, p.12). Tal como está concebida, la gestión del riesgo es un proceso continuo que apunta hacia tres líneas de acción: Conocimiento del riesgo, intervención del riesgo y manejo de desastres, este último se subdivide en preparación para la respuesta a emergencias, ejecución de la respuesta a emergencias, preparación para la recuperación y ejecución de la recuperación (p.29).

En Bucaramanga, a partir de conversaciones con docentes del sector público y privado se pudo identificar, por un lado la inexistencia de Planes Escolares de Gestión del Riesgo de Desastres, en cuyo caso el Instituto Santa María Micaela no es ajeno a esta situación, por otra parte se conoció de instituciones que limitan sus iniciativas a los Planes de Evacuación o Atención de Emergencias -enfoque reactivo-, o a la enseñanza de amenazas y mecanismos de control (enfoque fisicalista). Las anteriores acciones son valiosas pero dejan de lado la posibilidad de avanzar con los estudiantes hacia la exploración del entorno de manera interactiva, de entrar en contacto con las realidades en búsqueda de las causas generadoras de los riesgos para poder incidir conscientemente en su transformación -enfoque holístico o de Gestión del Riesgo-. En otras palabras de construir aprendizajes significativos que trasciendan el aula y lleguen a espacios como la familia y la comunidad.

Por los motivos expuestos surgieron los siguientes interrogantes investigativos:

-¿Cómo favorecer el aprendizaje de estudiantes de básica secundaria del Instituto Santa María Micaela para la gestión del riesgo de desastres a través de una propuesta didáctica de educación ambiental?

A partir de esta pregunta principal se derivaron otras:

- ¿Cuáles son concepciones que tienen los estudiantes sobre la gestión del riesgo de desastres?

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- ¿Qué temáticas y estrategias, son adecuados para el aprendizaje en GRD?

Responder a estos cuestionamientos es pertinente, en primera instancia porque la Institución Educativa no ha incorporado la gestión del riesgo de desastres -GRD- en el currículo y por tanto, no responde a uno de los objetivos de la Política Nacional de Educación Ambiental en relación con la incorporación de la GRD en la educación ambiental -EA-, así como a la ley 115 que contempla en el artículo 5° -fines educativos - la “Adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación”, además a la Ley de Infancia y Adolescencia, que establece el derecho a la vida y a un ambiente sano, el derecho a la protección contra riesgos y sus efectos, como los producidos por los desastres y demás situaciones de emergencia, el derecho a la educación de calidad, aún en condiciones de emergencia, entre otros, todo esto bajo la responsabilidad compartida de la familia, la sociedad, el Estado y la escuela.

En segunda instancia porque la ciudad de Bucaramanga y su Área Metropolitana debido a las características sociales - asentamientos espontáneos en zonas de riesgo y pobreza...- y naturales, - actividad geológica, geomorfológica e hidrológica...-, no es ajena a situaciones de amenazas y vulnerabilidades y por tanto existen en el territorio múltiples escenarios de riesgo y peor aún, experiencias lamentables de desastre como la acontecida en el municipio de Girón en el año 2005, cuando la ola invernal generó el desbordamiento de los ríos de Oro y Frío y afectó barrios ubicados en la ronda de estos dejando un total de 11 personas muertas, 324 heridos, 5 desaparecidos y 16.430 personas damnificadas (Como se cita en Villanueva, 2005, p.9), o el hecho sucedido en marzo del 2014 en el asentamiento 12 de octubre ubicado en la zona de escarpa occidental de Bucaramanga donde un deslizamiento de tierra sepultó cuatro personas de

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

una misma familia debido a las fuertes lluvias e inestabilidad del terreno (Alcaldía de Bucaramanga, 2014).

Una tercera razón de la pertinencia de esta iniciativa está relacionada con la promulgación de la Ley 1523 del 2012-Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-, que de acuerdo con la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres -UNGRD- plantea un cambio de paradigma, al concentrar los esfuerzos no solo en el desastre sino en la intervención de sus causas, hecho que insiste en la importancia de abordar la prevención de desastres en la escuela de manera integral y no solamente desde un punto de vista reactivo.

La Gestión del Riesgo -que está inmersa en la Educación Ambiental- aparece así como una posibilidad para hacer entender desde la escuela la estrecha relación de las comunidades e individuos con el ambiente biofísico, pues como lo planteó Novo (1988), este es un “espacio de acción-reacción, en el que los seres humanos pueden avanzar, no a costa de los demás elementos del sistema, sino en interacción dinámica con ellos” (Como se cita en González, 1996, p. 16). Al tiempo, es oportunidad también para llevar a los estudiantes al redescubrimiento del entorno, hacia su exploración crítica, para que a partir de ese contacto con la realidad identifiquen los factores generadores de riesgo y se reconozcan como actores importantes en su gestión. Se necesita entonces de herramientas que hagan de la enseñanza un proceso eficaz y de los aprendizajes experiencias significativas que logren trascender de las aulas y se instalen en los individuos y la sociedad como conocimientos, acciones y valores para la vida.

A propósito de los aprendizajes que trascienden, Simón Rodríguez, el maestro de Bolívar decía lo siguiente:

Piénsese en las funciones del maestro, en la primera escuela, i se verá que sigue virtualmente enseñando a aprender en las otras edades. El buen éxito, en todas las carreras, depende... casi

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

siempre... de los primeros pasos, que se dan en ellas: estos pasos se enseñan a dar en la primera escuela: allí empieza la vida de las relaciones, con las cosas i con las personas: luego, la primera escuela es... la escuela!... por antonomasia: las demás, son... aplicaciones de sus principios para hacerlos trascendentales. (Rumazo, 2006 p. 71).

De otro modo, en la escuela se construyen conocimientos y se instauran valores que orientan las acciones, por tanto es el espacio propicio para empoderar en el presente a quienes construyen desde ya el territorio futuro.

1.2 Los objetivos que orientaron el proceso

En respuesta al panorama en que se encuentra inmerso el Instituto Santa María Micaela, fueron trazados los propósitos orientadores del proyecto. Como objetivo general se planteó generar una propuesta de educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres en el Instituto Educativo Santa María Micaela de Bucaramanga y como objetivos específicos los siguientes:

- Identificar saberes de los estudiantes en relación con la gestión del riesgo de desastres.
- Indagar sobre estrategias y medios adecuados para el aprendizaje con base en la valoración de los estudiantes.
- Diseñar la propuesta de intervención en educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres en el Instituto Educativo Santa María Micaela.
- Implementar la propuesta de intervención en educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres.

1.3 Experiencias en gestión del riesgo de desastres en espacios escolares.

A continuación se presentan algunas experiencias investigativas y de intervención, que dan cuenta de la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en espacios escolares a nivel internacional, nacional y local. Lo expuesto permite conocer en cierta medida el alcance de la temática en diferentes contextos, reafirma la pertinencia del presente trabajo y da sustento al mismo.

1.3.1 Nivel internacional

-Altamirano y Rivera (2015) realizaron el trabajo titulado *Actividades lúdicas para la enseñanza de la Gestión de Riesgo en niños y niñas de III Nivel del Preescolar Belén Fe y Alegría del municipio de Estelí, durante el año 2015*, para optar al título de licenciadas en pedagogía de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. El estudio pertenece al paradigma cualitativo, con enfoque de investigación acción e integró la realización y aplicación de técnicas e instrumentos de investigación como: observación, entrevistas, grupo focal, excursiones y diario de campo.

El propósito de la intervención educativa estuvo orientado a fortalecer la capacidad de preparación y respuesta ante las emergencias y desastres por medio de la aplicación de actividades lúdicas que condujeran a niños, niñas y docentes a tomar actitudes acertadas para enfrentar las adversidades presentes en su centro de estudio.

Para proponer las actividades lúdicas apropiadas, primero se indagó sobre las estrategias metodológicas utilizadas por la docente de preescolar al abordar la gestión de riesgo en el aula y los ejes transversales. De manera general los resultados mostraron que la docente no aplica actividades lúdicas para la enseñanza de la gestión de riesgo, por lo que se formularon y

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

aplicaron actividades lúdicas con títeres, canciones, salidas de campo entre otras, para que las niñas y niños conocieran los fenómenos naturales y antrópicos que afectan el ambiente y reconocieran la ruta de evacuación siguiendo flechas direccionales hasta llegar a la zona de seguridad.

Se concluye así que el programa seguido por la docente de preescolar contiene vacíos en cuanto a orientaciones metodológicas en actividades lúdicas que permitan y faciliten al docente la enseñanza de la gestión de riesgo, sin embargo, el centro escolar cuenta con los recursos y medios necesarios, solo se requiere de la apropiación, disposición y dinamismo de la docente para promover el cambio de la enseñanza tradicional en gestión del riesgo.

-En el año 2012, Clemente desarrolló el estudio titulado *Propuesta educativa ambiental sobre sistemas de alerta temprana en caso de inundación, generada por la comunidad educativa de la U.E.N. Liceo Bolivariano Panaquire, Estado Miranda* (Chirino & Clemente, 2014), para optar al título de Magister en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela. El objetivo de la propuesta fue incorporar los Sistemas de Alerta Temprana –SAT- en la comunidad educativa antes mencionada, considerando a los docentes como principales colaboradores para hacer frente a los efectos de las inundaciones que tienen lugar en la zona de estudio debido a la creciente del Río Tuy.

Los efectos adversos de las inundaciones se remonta al año 1967 y se han registrado hechos lamentables en diferentes épocas, como sucedió en el año 2010 periodo en el que hubo pérdida de vidas humanas, afectaciones económicas y un elevado número de damnificados. Estos y otros acontecimientos históricos evidencian que Panaquire es un poblado situado en una zona de alto riesgo que requiere de planes orientados a reducir los desastres, por tal razón el trabajo cobra importancia porque los SAT se constituyen en un elemento importante para gestionar el

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

riesgo desde las comunidades con el apoyo institucional, al permitir alertar y dirigir acciones para prevenir los desastres, mejorando así la calidad de vida de las personas del área de influencia. En tal sentido, la autora recurre al Marco de Acción de Hyogo (2005-2015) para enfatizar en la importancia de la escuela como espacio propicio para construir una cultura preventiva consciente de la importancia de la reducción del riesgo y la corrección de situaciones peligrosas.

Esta investigación de corte cualitativa y participativa, fue realizada bajo el paradigma socio-crítico, que de acuerdo con Alvarado y García (2008) “promueve las transformaciones sociales dando respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades y con la participación de sus miembros” (Como se cita en Chirino & Clemente, 2014, p. 147) los cuales son considerados co-investigadores.

Es importante resaltar que la U.E.N. Liceo Bolivariano Panaquire posee 530 estudiantes y una planta docente de 43 miembros de diversas áreas del conocimiento. El trabajo estuvo dirigido al equipo docente, de éste grupo sólo 13 participaron en el proceso. Metodológicamente La investigación se llevó a cabo en tres fases: (a) diagnóstico, aplicando una encuesta a 13 docentes de la U.E.N “Liceo Bolivariano Panaquire” para obtener información sobre el conocimiento de los participantes en el tema abordado, (b) diseño y elaboración de la propuesta: con base en la capacitación, participación en mesas de trabajo y evaluación de las actividades sobre la temática abordada se construyó la propuesta con miras a la incorporación de los SAT en institución educativa. (c) validación y estudio de factibilidad: la propuesta se materializó en el “Manual para la incorporación de los Sistemas de Alerta Temprana en la U.E.N. “Liceo Bolivariano Panaquire”, este fue validado con expertos en el tema para garantizar el impacto del mismo.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

El manual fue planteado con el fin de informar a la comunidad educativa sobre los conceptos fundamentales de los SAT y la gestión de riesgo; emplear estrategias didácticas que facilitaran el aprendizaje crítico y reflexivo; promover la comprensión y valoración de los SAT, así como la toma de decisiones y organización entre las personas; además proponer planes para la preparación, anticipación, prevención y mitigación de los efectos de las inundaciones en Panaquire. Entre las actividades que propone el manual se destacan la señalización adecuada del plantel, de acuerdo con los planos de riesgo y recursos hidrometeorológicos y la creación de la Brigada Comunitaria Panaquire constituida por las sub-brigadas de emergencia, evacuación y primeros auxilios. Con base en el manual se consideraron talleres de capacitación teórico-prácticos de 16 horas de intensidad.

El trabajo concluye, con la evidencia de que existe falta de conocimiento sobre los SAT y la gestión del riesgo en casos de inundación en el sector, y pone de relieve la importancia del mismo al promover conocimiento, acciones, valores de la gestión de riesgo en la comunidad educativa y porque puede ser replicado en otros contextos nacionales.

-Otra experiencia investigativa relacionada con GRD es la de Núñez (2011), quién desarrolló la *Planificación estratégica en prevención, riesgos y desastres para el personal del Centro de Educación Inicial Nacional Besarabia en Maracaibo, Venezuela*, para optar al título de Magister en Educación de la Universidad de Zulia. Este trabajo tuvo como objetivos generales determinar la situación problema respecto a la planificación estratégica en prevención, riesgos y desastres para el personal del Centro de Educación Inicial Nacional (C.E.I.N.) "Besarabia" y proponer lineamientos para una planificación estratégica.

La iniciativa surge del interés de la autora por responder adecuadamente a eventos amenazantes que ponen en peligro la integridad de la comunidad educativa, debido a que en años

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

pasados la estructura educativa se vio seriamente afectada a causa de las lluvias, inundaciones y cortos circuitos este último producto del mal cableado, el hecho expuesto llevó al cierre de la institución por parte de los bomberos, al considerar que representaba un peligro para la comunidad educativa. Es importante resaltar que la institución tiene 185 estudiantes cuyas edades oscilan entre los dos y seis años, condición que los hace vulnerables. Por lo antes expuesto se consideró necesario tener una planificación estratégica en prevención, riesgos y desastres para el personal del Centro de Educación Inicial Nacional Besarabia en caso de un evento adverso.

Hay que mencionar que esta investigación de corte descriptiva se desarrolló con veinticinco personas de la institución mediante la modalidad de campo y diseño no-experimental y transeccional. En cuanto al proceso metodológico se identificaron principalmente las siguientes actividades: a. revisión de antecedentes de investigación b. construcción del marco teórico c. trabajo de campo: estuvo apoyado por el uso de encuestas tipo Escala de Likert con el uso de cuatro (04) niveles (siempre, casi siempre, algunas veces, nunca) y observación directa, instrumentos que fueron arbitrados por expertos d. análisis de resultados: a partir de información cuantitativa se analiza la realidad de la institución y se determina sus necesidades, en este caso se destaca la importancia de realizar una planificación estratégica en prevención, riesgo y desastres, ya que el conocimiento sobre el tema es escaso, e. Formulación de lineamientos y conclusiones de la investigación: con los elementos anteriores se formulan lineamientos para una planificación estratégica en prevención, riesgos y desastres, los cuales consideraron aspectos como sensibilización, formación permanente, planificación de actividades de actualización y monitoreo del proceso.

1.3.2 Nivel nacional

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

-En el año 2014, Sáenz y Gómez desarrollaron su propuesta *Diseño de una metodología para la implementación del plan escolar de emergencia en el Instituto Técnico Mercedes Ábrego* (Pérez, Sáenz & Gómez, 2016) para optar al título de ingenieros industriales de la Universidad Francisco de Paula Santander con sede en San José de Cucuta. El trabajo se llevó a cabo desde un enfoque descriptivo y se fundamentó en la gestión del riesgo de desastres.

En primera instancia los investigadores realizaron un diagnóstico al plan escolar de emergencia de la institución educativa, este arrojó que la estructuración de los niveles de responsabilidad y funciones para el manejo de emergencias -Sistema Comando Incidente-, al igual que la designación, dotación y capacitación a los miembros del sistema y brigadas de emergencia no respondían a los Procedimientos Operativos Normalizados -PON- documentados para responder ante eventos como sismos, incendios o una emergencia médica. No existían rutas de evacuación y puntos de encuentro definidos, formatos que permitieran tener un mayor control durante la evacuación del personal docente, estudiantil y administrativo de la institución, ni un sistema de alerta que indicara el estado de emergencia.

En un segundo momento fueron identificados los recursos físicos, humanos y tecnológicos utilizados por la institución para la atención de desastres. Esta actividad puso en evidencia que la institución no se encontraba bien dotada de elementos para la atención pre-hospitalaria, equipos de rescate y evacuación, medios de extinción de incendios y la correspondiente señalización en caso de una emergencia. Además carecía de personal capacitado para la coordinación y atención de emergencias.

Luego, a partir del análisis de las vulnerabilidades y amenazas, se identificaron los riesgos a los que estaba expuesta la comunidad educativa. Con estos hallazgos y las debilidades institucionales se dio inicio al diseño y organización del Sistema Comando Incidente (SCI)

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

encargado de coordinar las operaciones de respuesta, se capacitó al personal sobre la atención de emergencias, se establecieron procedimientos operativos normalizados, rutas de evacuación y puntos de encuentro tanto internos como externos. Finalmente se realizaron simulacros de evacuación que permitieron medir y evaluar la implementación del plan de emergencia en la institución educativa.

- Bermeo y Forero (2012) desarrollaron la propuesta *Aplicación de una herramienta didáctica para la comprensión conceptual y desarrollo documental del sistema de información para la gestión escolar de riesgo*, como requisito para optar al título de especialistas en gerencia y proyección social de la educación, programa ofrecido por la Universidad Libre.

El trabajo en mención se llevó a cabo desde un enfoque cualitativo de carácter descriptivo y fue formulado con el propósito de utilizar una herramienta, de amplio uso y difusión gratuita, como apoyo en la comprensión conceptual, para el plan de emergencias y contingencias en la institución educativa Colegio Ateneo integral Ana B de Flórez, ubicado en Santa fe de Bogotá.

La experiencia que se describe estuvo dirigida a los docentes y administrativos docentes de la institución educativa y corresponde a la primera fase de un proyecto más amplio cuyo fin es la elaboración de material educativo computarizado -MEC- más elaborado. Así en esta primera fase se realizó un trabajo exploratorio mediante la aplicación y análisis de encuestadas sobre entornos virtuales utilizados y conocimientos previos relacionados con la gestión del riesgo de desastres. A partir de los hallazgos, los autores diseñaron un blog sobre la temática de interés, articulado a una base de datos para la gestión documental de la institución requerida por los entes de control. Una vez el material experimental fue elaborado, su eficacia se validó con el apoyo de un grupo de docentes de la institución, quienes después de haber entrado en contacto con el MEC dieron respuesta a un encuesta utilizada por los investigadores para analizar la efectividad

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

del material, en términos de la pertinencia de las actividades, comprensión, los alcances cognitivos que se obtienen y el nivel de motivación generado.

Finalmente, el trabajo evidenció que los docentes aceptan nuevas alternativas de enseñanza y aprendizaje, para potenciar nuevos conocimientos o afianzar aprendizajes previos.

La posibilidad de utilizar entornos virtuales, ofreció una nueva motivación para el aprendizaje de temáticas que pueden ser explicadas de múltiples maneras al encontrar nuevas posibilidades en la red al servicio de la educación.

La interacción de los docentes con el Material Educativo Computarizado -MEC-, evidenció que algunos lograron entender ciertos conceptos únicamente mediante el uso del material, pues este retroalimenta, guía y presenta alternativas que permiten la comprensión de las temáticas expuestas sin que la actividad se convierta en monótona. Los autores afirmaron que el desarrollo del material educativo computarizado como herramienta didáctica para la comprensión conceptual y el desarrollo documental de los planes de emergencia y prevención, se enmarca de manera innovadora, dentro del modelo de trabajo por proyectos transversales, ya que involucra a docentes, estudiantes y directivos docentes, en torno al saber cotidiano y al saber hacer y demostró ser satisfactorio.

- Martínez (2009) desarrolló el trabajo investigativo para optar al título de Magister en Docencia Universitaria, titulado *Propuesta de estrategia didáctica para la promoción de aprendizajes significativos en la cátedra “historia de la actividad del volcán Galeras 1580-2008”*, ofrecida a estudiantes de pregrado de la Universidad de Nariño. La iniciativa se llevó a cabo con los siguientes objetivos: Describir los conocimientos previos de los estudiantes que acceden a la cátedra en relación con la historia de la actividad del volcán Galeras y las medidas de prevención frente al dinamismo de éste, así como analizar la percepción de los estudiantes en

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

torno al volcán, a partir de lo antes descrito diseñar una estrategia didáctica que favoreciera el aprendizaje significativo y fomentara la cultura del riesgo y la prevención.

La pertinencia de este trabajo se debe a la importancia de promocionar el aprendizaje significativo de conocimientos teóricos y prácticos para la vida y la multiplicación de los mismos, ante la incertidumbre que representa vivir al pie del volcán más activo de Colombia y Suramérica, del cual hay registros de actividad desde el año 1535. De acuerdo con información histórica suministrada por el Servicio Geológico Colombiano sobre el dinamismo del Galeras y registros del autor, desde el año 2004 hasta la fecha se han reportado dieciséis erupciones explosivas que afortunadamente no han tenido gran impacto debido a su magnitud, sin embargo el estudio de la actividad geológica apunta hacia la probabilidad de manifestaciones futuras que afectarían seriamente a las comunidades asentadas en el área de influencia del volcán –que ascienden según Martínez a 500.000 habitantes-, por lo que es urgente crear una cultura de la prevención.

De otro lado, este trabajo corresponde a una investigación cualitativa pedagógica, con enfoque crítico social que busca el protagonismo de los estudiantes, acercándolos a la realidad social desde una perspectiva crítica, reflexiva, propositiva y transformadora para que desde allí participen en la construcción activa de una cultura del riesgo y prevención. En cuanto al proceso metodológico, en la fase de intervención se identificaron las siguientes etapas: a. diagnóstico: se recurrió a la etnografía y al cuestionario, este último aplicado a 35 estudiantes, -número promedio de participantes cada semestre-, el cuestionario se constituyó en el instrumento principal para la recolección de información, exhibiendo los conocimientos previos y la percepción de los estudiantes. b. análisis de la información, c. identificación y análisis de los conocimientos de los estudiantes en materia de estrategias y medios para el aprendizaje y c.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

formulación de la propuesta de estrategia didáctica para la cátedra, organizada en planes de clase para cinco unidades temáticas.

Es importante mencionar que la experiencia del autor en el desarrollo de la “Cátedra Galeras” y el resultado del cuestionario aplicado como herramienta de diagnóstico, demuestra que el conocimiento que poseen los estudiantes universitarios en torno al dinamismo del Galeras y la gestión del riesgo es escaso, en cuanto a la percepción del riesgo volcánico es variable y depende de acuerdo con factores de tipo cultural, educativo, humano y religioso, este hecho se constituye en un indicador de la vulnerabilidad educativa y cultural presente.

Por lo anterior, Martínez presenta su propuesta didáctica diseñada en planes de clase, organizados a partir de cinco unidades temáticas, cada una de las cuales parte de un problema como eje conductor con sus respectivas competencias específicas en el conocer, en el hacer y en el ser. Luego presenta las estrategias a seguir y detalla su proceso de desarrollo. se especifica en cada caso, los recursos a utilizar y la evaluación planteada. La estrategia busca construir una nueva propuesta innovadora y realizable, que vaya más allá de la transferencia de conocimientos y genere aprendizajes verdaderamente significativos en una problemática tan vital.

El investigador concluye afirmando que la Cátedra Galeras al igual que la estrategia didáctica está en permanente construcción, es decir que no es un trabajo terminado, y recomienda entre otras cosas que las autoridades civiles y educativas promuevan la cultura del riesgo y prevención con proyectos y programas que permeen todos los espacios y niveles educativos.

Martínez hace énfasis en que es necesario profundizar en el conocimiento acerca de la percepción individual y colectiva del riesgo e investigar las características culturales, de desarrollo y organización de la comunidad pastusa que favorecen o impiden la prevención y la

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

mitigación, con el fin de encontrar medios eficientes y efectivos que logren reducir los impactos generados por la actividad volcánica.

-En la misma línea, otra experiencia investigativa que incorporó la gestión del riesgo y educación fue la desarrollada por Castrillón y Rodríguez (2014), como requisito para optar al título de Magister en Educación, denominada *El estudio de los desastres naturales: una posibilidad para la enseñanza del concepto de espacio geográfico*. Los objetivos orientadores del estudio buscaron comprender cómo se desarrolla la enseñanza de la geografía en las instituciones educativas; establecer la relación teórica existente entre el estudio de los desastres y el espacio geográfico y finalmente significar la relación teórica entre el estudio de los desastres y el espacio geográfico mediante la formulación de una propuesta didáctica para las instituciones educativas de los municipios de Titiribí y Caicedo en Antioquia.

El trabajo se desarrolló con estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Benjamín Correa Álvarez del municipio de Titiribí y San Juan Bosco del municipio de Caicedo en el suroeste y occidente antioqueño respectivamente, estos lugares presentan problemáticas relacionadas con desastres de origen natural y por las prácticas inadecuadas de apropiación del territorio, como los deslizamientos, derrumbes e inundaciones, situaciones que en el marco de esta investigación fueron considerados objeto de estudio, no solo para la construcción de conocimientos sino como espacio para proponer alternativas de solución.

Por lo anterior el estudio tuvo la pretensión de superar la enseñanza tradicional de la geografía que está basada en la geografía regional que avoca a la descripción y al determinismo y que responde además a protocolos editoriales que son ajenos a situaciones particulares y actuales. Con este trabajo se buscó acercar a los docentes de las Ciencias Sociales a las nuevas concepciones que tiene la didáctica para abordar conceptualmente el entorno que se habita, y el

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

eje posibilitador son los desastres. En otras palabras se propuso problematizar el entorno, buscando fortalecer los lazos entre la escuela y las realidades del contexto en que se desenvuelven a diario las comunidades.

La investigación se asumió desde el enfoque interpretativo, que en palabras de Notario (2003) “propone una interpretación de los hechos humanos y sociales con un proceso participativo en la solución de los problemas” (Como se cita en Castrillón & Rodríguez, 2014, p.73). Metodológicamente el proceso de intervención estuvo estructurado en tres grandes etapas: a. recolección de información b. análisis de la información y c. formulación de la propuesta didáctica. Como herramientas para la recolección de la información se realizaron entrevistas semiestructuradas a los docentes de ciencias sociales, observaciones de clase en los grados noveno de ambas instituciones y dibujos por parte de los estudiantes del mismo grado. Lo anterior con el fin de conocer qué se privilegia en la enseñanza en relación con el espacio geográfico y la articulación de los desastres en el proceso educativo, así como la percepción del espacio vivido por parte de los estudiantes.

Finalmente, la propuesta didáctica fue planteada a partir de tres ejes temáticos a saber: percepción del espacio geográfico, desastres y articulación, los cuales fueron apoyados por talleres que permitieron conocer los pre-saberes de los estudiantes, problematizar el contexto y apropiar el concepto de espacio geográfico. Castrillón y Rodríguez afirman que las vivencias cotidianas de las comunidades así como sus significados son importantes para desarrollar procesos pedagógicos que contribuyan a la formación de actitudes y pensamiento crítico, por ello este trabajo más que conocer los desastres del entorno, tuvo la pretensión de llevar a los estudiantes a hacer una lectura crítica del contexto a fin de comprender los desastres como una

construcción social y fomentar en ellos responsabilidad y compromiso en la transformación del espacio geográfico.

1.3.3 Nivel local

-Sanabria (2009), desarrolló su propuesta, *Programa de educación para la reducción del riesgo sísmico una experiencia piloto en educación hacia la prevención con escolares*, para optar al título de trabajador social de la Universidad Industrial de Santander.

La experiencia planteó como objetivo principal, desarrollar procesos de formación en prevención de desastres ante un evento sísmico, dirigidos a estudiantes de los grados 4 y 5, docentes y padres de familia de tres instituciones educativas de Floridablanca: el Instituto José Antonio Galán, el Colegio Metropolitano del Sur y el Instituto la Cumbre. El diagnóstico inicial mostró la necesidad de intervenir la vulnerabilidad educativa que presenta la mayoría de la población participante en el proyecto, principalmente la población infantil, ya que los cambios de actitudes en esta población puede brindar procesos sostenibles.

En la fase de intervención, se llevaron a cabo ocho talleres de capacitación que integraron tres momentos: información-sensibilización, educación-capacitación y construcción. El primer momento tuvo como fin dar a conocer la pertinencia de la propuesta de intervención y brindar espacios de diálogo participativo con los docentes, rectores, coordinadores de las tres instituciones educativas y funcionarios públicos de la administración municipal con competencia en el tema. El segundo momento estuvo orientado hacia la intervención de la vulnerabilidad educativa, a partir de seis talleres de capacitación. El tercer momento buscó construir con la comunidad el mecanismo de respuesta, es decir el Plan Escolar de Emergencia, el cual no se pudo materializar en su totalidad por factores de tiempo.

El trabajo concluye reafirmando la importancia de dar continuidad al proyecto y fortalecerlo haciendo extensiva la experiencia a otras instituciones educativas.

- Terán (2007), realizó la intervención titulada *La brigada de emergencia del colegio salesiano San Juan Bosco en el programa de gestión del riesgo escolar*, para optar al título de trabajadora social de la Universidad Industrial de Santander. El trabajo estuvo dirigido a desarrollar estrategias para la prevención de riesgos y para la actuación en caso de emergencia, en respuesta a la falta de capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo y la inexistencia de un plan de evacuación y de roles en caso de emergencia. Fue oportunidad también para apoyar las actividades propias del proceso de certificación ISO 9000:2001 gestionada por la institución educativa.

Por lo anterior se realizaron actividades de capacitación para sensibilizar sobre la importancia de la brigada educativa y su implementación en el colegio, la identificación de factores de riesgo y la conformación de la brigada de Emergencias a partir del análisis de la matriz DOFA, todo esto dirigido a incrementar el nivel de respuesta de docentes, directivos y administrativos para la atención oportuna de las emergencias. Como el trabajo realizado no incluyó a los estudiantes, Terán recomendó hacerlos partícipes con procesos de capacitación que les permitan actuar en caso de una emergencia.

1.4 La perspectiva de investigación: enfoque y tipo de investigación.

Partiendo de la clasificación realizada por la Escuela de Frankfurt, cuyo principal representante es Habermas, esta propuesta se inscribe en el enfoque crítico social que de acuerdo con Pisso (2003) da importancia a la realidad histórica y la cotidianidad humana, que abordadas de manera crítica dinamizan el conocimiento y por tanto inciden en la formulación de proyectos

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

de vida individuales y colectivos, como la gestión del riesgo de desastres, cuyo abordaje pretende transformar concepciones y acciones para el bien común, aquel que atañe a la naturaleza humana y no humana.

La propuesta de educación ambiental tanto en la fase exploratoria y de intervención, incorporó como opción metodológica la investigación acción -IA-, que siguiendo a Latorre (2009) es entendida como un proyecto cíclico formado por estrategias de acción participativas que orienta el proceso investigativo con el fin de comprender e interpretar las prácticas sociales para cambiarlas y mejorarlas. De acuerdo con el modelo propuesto por Kemmis (1988) “la IA es una espiral de ciclos de investigación y acción constituidos por cuatro momentos o fases: planificar, actuar, observar y reflexionar” (Como se cita en Latorre, 2009, p. 375).

De acuerdo con Latorre (2009) lo anterior remite a identificar el problema, diagnosticarlo y plantear la acción estratégica, luego poner en marcha la acción estratégica, supervisar el plan de acción y extraer los significados relevantes derivados de etapa anterior. Este último punto es muy importante, porque con la reflexión se puede indagar el significado de la realidad estudiada y lograr teorizar sobre la misma. No hay que olvidar “que cuando la investigación acción se ha institucionalizado y forma parte de la cultura del centro, los ciclos de investigación acción suelen transformarse en espirales de acción” (Latorre, 2009, p.380). A propósito, esta propuesta de intervención educativa es un proceso a largo plazo, que si bien requiere de pausas para la reflexión y mejora, es continua y abierta a las necesidades del contexto, respondiendo así al apelativo de “espiral de acción”.

Por otra parte, la propuesta se enmarca en la investigación cualitativa, que de acuerdo con Balcazar, P. et al. (2013), epistemológicamente se ocupa de la construcción del conocimiento sobre la realidad social y cultural desde el punto de vista de quienes la producen y

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

la viven, por tanto este tipo de investigación privilegia la subjetividad. Metodológicamente se basa en establecer dialogo entre las creencias, las mentalidades y los sentimientos de las personas y los grupos sociales, los cuales son la base del análisis desarrollado para generar nuevo conocimiento sobre las personas y la sociedad.

Para lograr sus objetivos, la investigación cualitativa requiere que los investigadores comprendan la información recolectada, a partir de capturar su esencia a través del diálogo, para llegar a la interpretación del sentido de lo que las personas, en lo individual y en lo colectivo, comunican al investigador. En general su propósito consiste en la reconstrucción de la realidad, se orienta hacia el proceso y desarrolla una descripción cercana a la realidad que se investiga, por lo que intenta responder a las preguntas ¿por qué? y ¿para que?, por tanto contribuye a entender e interpretar los fenómenos complejos, antes de proceder a su cuantificación (Balcazar, P. et al. 2013).

Desde esta perspectiva, la propuesta de educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres incorporó elementos de indagación que apoyaron la fase diagnóstica y de intervención educativa permitiendo un acercamiento a saberes preexistentes y los construidos en el proceso.

1.5 El Diseño metodológico: práctica investigativa e intervención

Para alcanzar los objetivos trazados se realizó la revisión documental, a fin de construir el marco teórico que cimentara la práctica investigativa y de intervención. Luego fueron formuladas fases secuenciales debidamente planificadas, implementadas y retroalimentadas, permitiendo la indagación de saberes, el diseño y aplicación de la intervención educativa, para empoderar desde la escuela en la gestión del riesgo de desastres, a partir de la apropiación conceptual y vivencial de los estudiantes.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

El diseño metodológico fue propuesto a partir de las siguientes etapas:

-Etapa I. Diagnóstico: En esta fase se llevó a cabo la recolección de información mediante técnicas como el relato de vida, la encuesta autodirigida y la entrevista estructurada, no estructurada y grupal. Este acercamiento condujo, por un lado, a indagar sobre las concepciones en GRD y por otro a conocer la valoración de estrategias y medios de aprendizaje de los estudiantes que integran los grados sexto, séptimo y octavo.

-Etapa II. Diseño de la propuesta de intervención: Los resultados de la fase diagnóstica fueron medulares para la segunda etapa del proyecto, en tal sentido además de reafirmar la pertinencia de la intervención educativa, ofreció elementos de base para el diseño de la propuesta de intervención, como la identificación de temáticas y actividades acorde con las realidades del contexto que articuladas a orientaciones técnicas del Ministerio de Educación Nacional -MEN- condujeron al diseño de la secuencia didáctica: *“Educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres ¡nuestro compromiso de vida!”*.

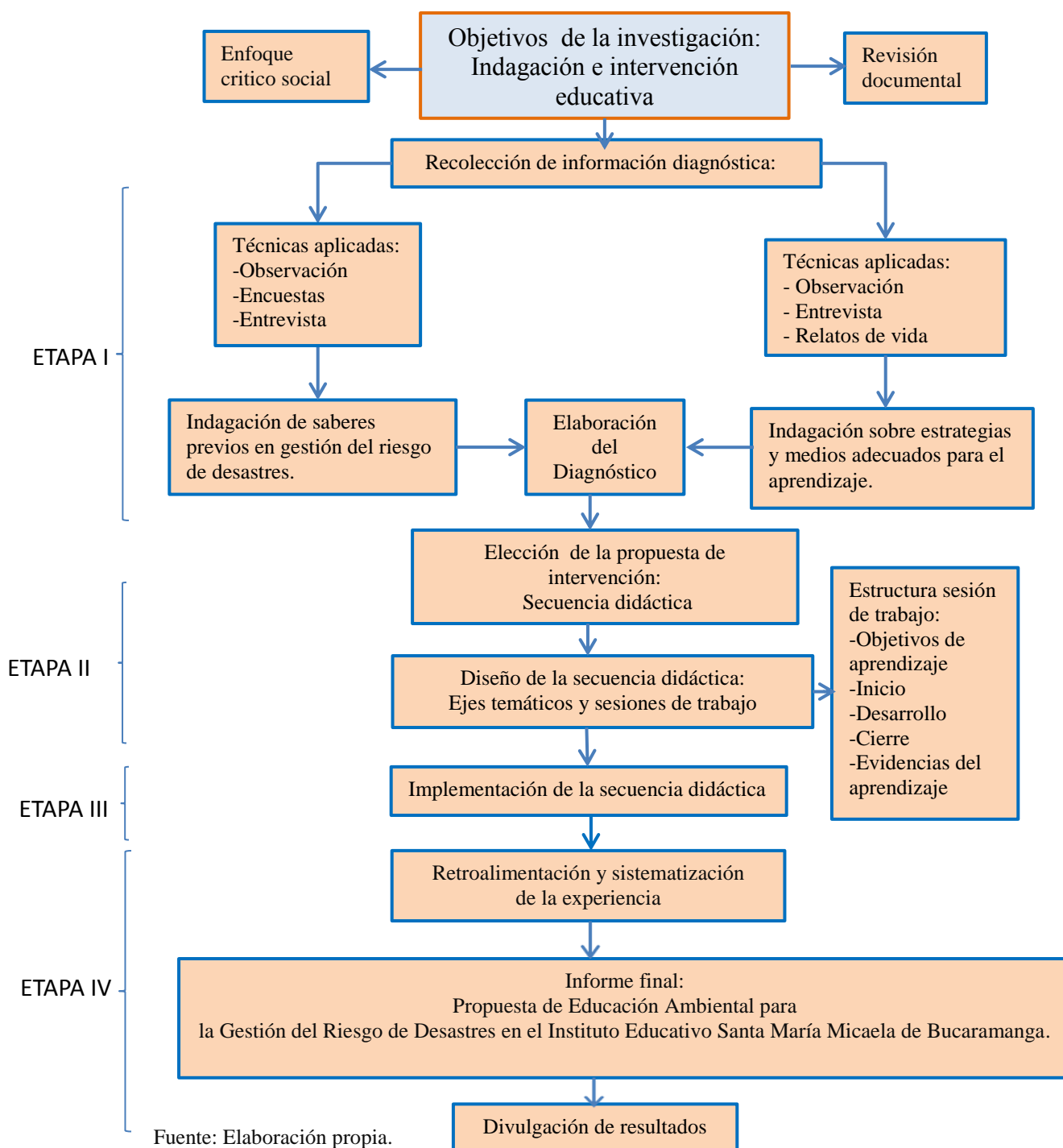
-Etapa III. Implementación de la intervención: Una vez elaborada la secuencia didáctica el paso siguiente fue su puesta en marcha, cabe anotar que si bien esta se plantea como una carta de navegación, es flexible, por esta razón de acuerdo con las necesidades y contratiempos se realizaron ajustes a las actividades programadas.

-Etapa IV. Retroalimentación, sistematización y divulgación de la experiencia: Después de implementar la secuencia didáctica se llevaron a cabo los ajustes necesarios en respuesta a la evaluación, autoevaluación y reflexión constante de la docente y los estudiantes con respecto al proceso. Luego los resultados de la indagación e intervención educativa fueron sistematizados en un documento final que recopiló la experiencia de educación ambiental con enfoque en GRD, para su posterior divulgación.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

A continuación se presenta la ruta que hizo posible la materialización de la propuesta.
(Figura 1).

Figura 1. *Diseño metodológico de la propuesta.*



1.6 Técnicas e instrumentos de la investigación

1.6.1 La observación.

Campo y Lule (2012) afirman que la observación es una de las técnicas de investigación más utilizadas, pero a su vez una de las más complejas ya que requiere que el observador cuente con habilidades y destrezas que le permitan desarrollar este proceso con calidad. Consiste en utilizar los sentidos ya sea para describir, analizar, o explicar desde una perspectiva científica, válida y confiable algún hecho, objeto o fenómeno desde una forma participante, no participante, estructurada o no estructurada. La observación, al igual que otras técnicas, métodos o instrumentos requiere de un sujeto que investiga y un objeto a investigar, tener claros los objetivos y focalizar la unidad de observación.

La observación como proceso tiene determinada temporalidad en un escenario específico, puede durar días, semanas o quizá meses, ya que depende del alcance, experiencia y propósitos del investigador ante el fenómeno, objeto o hecho en estudio. En otras palabras, el fenómeno se debe observar bajo cierto control, por tanto la observación debe responder a cuestiones como ¿Qué se quiere saber? ¿Para qué se quiere saber? ¿En cuánto tiempo se quiere saber?. Así, la observación tiende a ceñirse a la lógica de las formas, procedimientos, relaciones e interrelaciones que se suscitan dentro de la realidad estudiada.

De acuerdo con el propósito de la presente propuesta, se optó por la observación participante, que de acuerdo con Padua (Como se cita en Campo & Lule, 2012) se caracteriza porque el investigador se involucra dentro de los procesos de quienes observa sin que lo observado se ve afectado por la acción del observador. Así, la observación estuvo presente tanto en la fase diagnóstica como en la de intervención educativa, con la finalidad de percibir información por un lado sobre procesos pedagógicos valorados por los estudiantes como

importantes en la enseñanza y el aprendizaje y por otro concerniente a los conocimientos previos en GRD, apropiación y afianzamiento de la temática. Los instrumentos de investigación que apoyaron este trabajo fueron el diario de campo, la fotografía y el dibujo, con el fin de plasmar rigurosamente las observaciones, conocer las realidades del entorno y percepciones de quienes participaron.

1.6.2 Encuesta.

De acuerdo con Aravena, M. et al. (2006) la encuesta es la técnica más utilizada en la investigación cuantitativa y constituye una estrategia de investigación basada en declaraciones verbales de una población concreta, a la que se realiza una consulta para conocer determinadas circunstancias políticas, sociales o económicas, o el estado de opinión sobre un tema en particular. La elaboración de encuestas requiere de criterios y procedimientos claros y específicos por parte del investigador, como la modalidad de la encuesta a utilizar, la delimitación de las unidades y diseño de la muestra, diseño del cuestionario, validación del cuestionario, administración del cuestionario y validación del trabajo de campo.

Hay que tener en cuenta que la información obtenida de una encuesta resulta de la observación indirecta, es decir, a través de respuestas verbales de los participantes, por ello es probable que los encuestados no expresen de manera adecuada la realidad que se plantea investigar, por lo que hay que comprobar la validez y consistencia de los datos. De otro lado, las respuestas están condicionadas a la manera como se formulan las preguntas, por lo que es importante realizar un buen diseño del cuestionario.

De acuerdo con los autores, existen tres tipos de encuesta: cara a cara, telefónica y autodirigida. Para el caso del presente trabajo se recurrió a esta última donde los estudiantes de

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

manera virtual -computarizada- respondieron con autonomía el cuestionario con el acompañamiento de la docente.

Para tener un acercamiento a los saberes de los estudiantes se aplicó una encuesta diseñada en tres secciones, en la primera se indagó sobre el nivel de conocimiento en temas y conceptos relacionados con la GRD como biosfera, geosfera, ecosistema, equilibrio ecológico, desequilibrio ecológico, resiliencia, fenómeno natural, amenaza, desastre, emergencia, riesgo, vulnerabilidad, PRAE, plan de gestión del riesgo de desastres entre otros, los cuales fueron valorados en tres niveles de conocimiento, mucho, poco y no sabe . En la segunda se obtuvo información sobre los gestores del conocimiento que manejan los estudiantes (Colegio, hogar, internet, otros) y en la tercera sección los participantes manifestaron su interés en recibir formación sobre el cuidado ambiental para la prevención de desastres (Apéndice A.). Hay que reconocer que el carácter reduccionista de la encuesta, no permitió profundizar en los discursos de los 14 estudiantes participantes, en tal sentido fue necesario complementar esta técnica con la entrevista.

1.6.3 La Entrevista.

De acuerdo con Zapata (2005), la entrevista es una técnica de investigación cualitativa que permite acceder a cierta información, por medio de una conversación profesional con una o varias personas. La entrevista puede ir de la conversación totalmente libre a la interrogación estructurada y codificada. El entrevistador siempre debe contar con un esquema o guía de cuestiones que orienten la formulación de las preguntas para que sea más productiva.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Según los objetivos de la investigación que se realiza, la entrevista puede ser estructurada, no estructurada o grupal.

-La entrevista estructurada: se realiza conforme a un cuestionario previamente preparado y estandarizado, que permita registrar las respuestas en forma codificada o textual.

-La entrevista no estructurada: es una técnica da mayor libertad a los actores participantes, generalmente son preguntas abiertas que de acuerdo con los intereses el investigador va orientando.

- La entrevista grupal: es conocida como grupo de discusión y depende del cuestionario sistémico que responden varios individuos simultáneamente de manera informal o formal. Patton (como se cita en Vargas, 2012) ve la entrevista de grupo de discusión como una técnica de recolección de datos cualitativa que proporciona algunos controles de calidad sobre la recogida de los datos, ya que los participantes tienden a realizar controles y comprobaciones los unos a los otros, suprimiendo opiniones falsas. El autor insiste en que no debe confundirse con el debate por cuanto no es una sesión de resolución de problemas o toma de decisiones.

Esta técnica en sus tres modalidades estuvo presente tanto en la fase diagnóstica como en la de intervención. En la primera fase del proyecto se aplicó la entrevista estructurada siguiendo un cuestionario previamente preparado a partir de dos componentes de análisis: Estrategias y medios de aprendizaje y conocimientos previos sobre Gestión del Riesgo de Desastres (Apendice B.). El primer componente integró como subcategorías de análisis, el interés por el conocimiento, la utilidad del conocimiento, la adquisición del conocimiento, los espacios y momentos de aprendizaje y la enseñanza. El segundo componente temático incluyó como

subcategorías de análisis conocimientos previos en GRD y Fuentes de información de los conocimientos previos.

La entrevista grupal tuvo lugar en la sesión de trabajo orientada a explorar saberes previos en GRD, ejercicio que además permitió validar los resultados de la encuesta (Apéndice C). La entrevista no estructurada estuvo presente durante todo el proceso, es decir en la fase diagnóstica y de intervención con el fin de tener acercamiento a los saberes de los estudiantes.

1.6.4 Relato de vida.

Siguiendo las ideas de Pujadas (Como se cita en Martín, 1995) el relato de vida es una técnica cualitativa a partir de la cual el investigador recoge la narración biográfica de un sujeto con la intención de obtener conocimiento. Esta técnica permite tomar contacto, ilustrar, comprender, inspirar hipótesis, sumergirse empáticamente u obtener visiones sistemáticas de un grupo social determinado, de manera dinámica y diacrónica.

Un aspecto que requiere especial atención, es que el relato de vida no funciona si el sujeto no se apropia de la consigna, si no tiene un rol activo en el proceso, si siente que está de alguna forma obligado o forzado. Así, la sensación de participación libre resulta conveniente para propiciar la participación comprometida de los narradores (Cornejo et al., 2008).

Trabajados en el aula, los relatos de vida se constituyen en una elaboración colectiva de material de estudio que valoriza la producción de cada uno de los integrantes del grupo y enriquecen el aprendizaje de manera colectiva e individual, al permitir significar, resignificar y dar sentido a la experiencia de los participantes.

Gracias a las bondades ofrecidas por esta técnica, el relato de vida fue incorporado a la propuesta, con el propósito de indagar sobre aspectos que favorecen el aprendizaje de los

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

estudiantes. En tal sentido, de manera individual cada estudiante y la docente investigadora tuvieron la oportunidad de hacer una mirada retrospectiva a sus vidas, para evocar aquellas experiencias de aprendizaje que han sido representativas (Apéndice D.). Las preguntas que orientaron este ejercicio metacognitivo fueron las siguientes: ¿Qué es lo más importante que ha aprendido en la vida?, ¿Cómo lo aprendió?, ¿Por qué lo aprendió?, ¿Cuándo lo aprendió?, ¿Dónde lo aprendió?, ¿Con quién lo aprendió?, ¿Por qué esas experiencias fueron importantes para usted?.

Este trabajo no fue puesto en común por solicitud de los estudiantes, de manera que la información fue manejada con reserva, el único relato de vida que fue compartido previamente para generar motivación en la escritura fue el de la docente, titulado “Cecilia”, sin embargo, algunos relatos fueron retomados en la intervención educativa como material de estudio, debido al interés de algunos estudiantes por compartir sus experiencias al responder a la temática abordada (Los desastres).

1.6.5 Cartografía Social.

Para Moreno, G. (2014), la cartografía social es la pedagogía del territorio y por tanto permite a las comunidades conocer y construir un conocimiento integral de su territorio, para que puedan elegir una mejor manera de vivirlo. Es una propuesta conceptual y metodológica novedosa, que hace uso de instrumentos técnicos y vivenciales que derivan en mapas elaborados por la comunidad, en un proceso de planificación participativa, poniendo en común el saber colectivo. Es también un proceso democrático de construcción de conocimiento a través de la transcripción de la experiencia de los lugares no nombrados. Los miembros de la comunidad

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

analizan colectivamente los problemas sociales, en un esfuerzo por comprenderlos y solucionarlos.

Como ejercicio participativo la cartografía social fue clave en el proyecto de intervención educativa, por cuanto permitió después un trabajo de observación en campo la elaboración de mapas sobre amenazas y vulnerabilidades, conduciendo a la identificación de los escenarios de riesgo desde la percepción de los participantes.

Sin duda, como lo indicó Carvajal (2005) este proceso desató la comunicación y puso al descubierto los distintos saberes que se conjugaron para lograr una imagen colectiva del territorio. Además permitió corroborar en qué medida se apropiaron los conceptos, conocer las valoraciones asignadas por los estudiantes a los elementos que conforman el riesgo y realizar la retroalimentación requerida por el proceso.

1.7 Unidad de análisis: Participantes.

La propuesta de intervención educativa se desarrolló en el Instituto Santa María Micaela de la ciudad de Bucaramanga, institución educativa mixta de carácter privado que se encuentra ubicada en el barrio Altos de Cabecera de la Ciudad de Bucaramanga (Figura 2.). Esta ofrece educación primaria y secundaria personalizada a ochenta estudiantes en edades entre los ocho y diecinueve años, pertenecientes a estratos socio-económicos tres, cuatro y cinco de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

Su planta de recurso humano está conformada por once docentes, un psicólogo, dos directivos, dos administrativos y dos empleadas de servicios generales. La institución, cuenta con un modelo pedagógico cognitivo-inductivo, dirigido a establecer una relación horizontal

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

dentro de la comunidad educativa, situación que propicia procesos de enseñanza y aprendizaje acorde con las necesidades de la comunidad educativa (PEI, 2014).

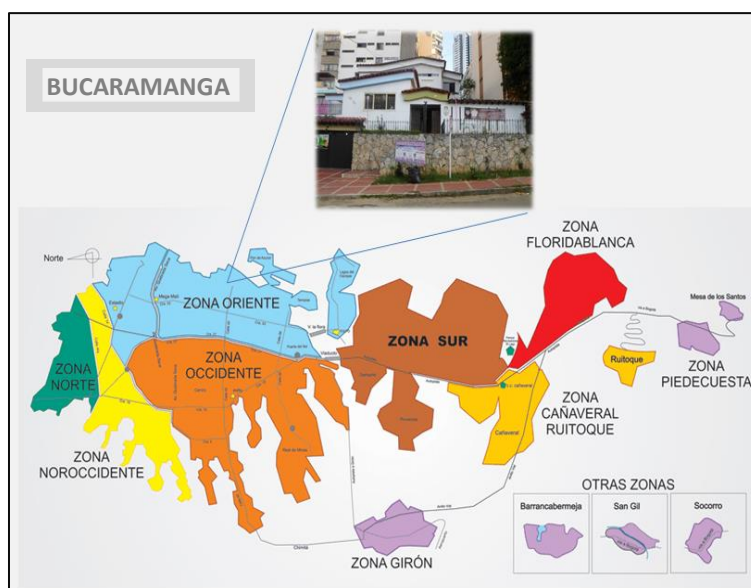


Figura 2. Ubicación del Instituto Santa María Micaela en el área Metropolitana de Bucaramanga. Fuente: Vanguardia Liberal.

1.7.1 Caracterización de los participantes

La experiencia que se describe en este documento, corresponde al proceso desarrollado con treinta estudiantes, quienes cursan sexto, séptimo y octavo grado y se encuentran en edades entre los once y quince años. En el grupo en mención hay casos de estudiantes con necesidades especiales como dislexia, atención dispersa y discapacidad motora.

Por otra parte, aunque el trabajo se desarrolló con tres grupos, la iniciativa se hará extensiva a los grados noveno, décimo, once y básica primaria, respondiendo a las particularidades de los grupos. Se espera la participación de docentes, padres de familia, administrativos e instituciones que brinden apoyo en el tema, ya que la GRD es un asunto que concierne a toda la sociedad desde una visión ética y normativa.

2. Localización teórica y conceptual.

2.1 La enseñanza y el aprendizaje.

La pervivencia de la especie humana ha sido posible al conocimiento de su entorno, al respecto Assman (2002) plantea que tal condición ha permitido a la humanidad seguir viva y actuar consecuentemente. Este conocimiento vital se construyó a partir de aprendizajes que fueron validados, replanteados y apropiados desde tiempos inmemorables mediante la enseñanza u observación, haciendo del conocimiento en general un proceso dinámico, en continua construcción, que alimentado asiduamente y por generaciones, se proyecta en el tiempo tanto en espacios escolarizados como fuera de ellos.

Aunque el aprendizaje y la enseñanza no se restringen a los espacios escolarizados, es precisamente en ellos donde con mayor rigor se han abordado estas dos cuestiones, siendo foco de atención de diversos paradigmas educativos, entre los que se destaca el constructivismo, que acuerdo con Mazario (s.f.) ha intervenido de manera importante en la educación contemporánea ofreciendo el marco teórico y metodológico a la mayoría de las investigaciones en la enseñanza y el aprendizaje a nivel mundial y permitido el desarrollo de enfoques, técnicas y estrategias en el aula.

A diferencia de los paradigmas tradicionales el constructivismo da un viraje al rol que asumen docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pasando de la transmisión y asimilación a la construcción de saberes, en tal sentido en este paradigma los docentes están llamados a generar condiciones que faciliten el aprendizaje de los estudiantes permitiendo su interlocución.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Así, desde el constructivismo diversos teóricos han reflexionado en torno a los dos conceptos que nos convocan, como Lev Semionovich Vygotsky, Jean Piaget y David Ausubel, entre otros. En tal sentido para Vygotsky el conocimiento se logra gracias a los aprendizajes que son apropiados de manera individual pero contruidos en interacción con otros, es decir a los coaprendizajes. Ratner, Foley & Gimpert afirman que desde la perspectiva social de Vygotsky se resalta la utilidad del aprendizaje en grupos sociales y la colaboración entre pares y esto se debe a que (Como se cita en Schunk, 2012, p. 235) “cuando los estudiantes actúan como modelos y observadores entre sí, no solamente enseñan habilidades, sino que experimentan una mayor autoeficacia para el aprendizaje” (Schunk, 2012).

En consecuencia, el aprendizaje colaborativo o coaprendizaje tiene implicaciones en los individuos involucrados en el proceso, en tal sentido les permite compartir saberes, hacer operaciones metacognitivas, explicar, argumentar, discutir, convivir, todo ello afianza la construcción de conocimientos. De ahí que Vygotsky otorgue importancia a los aprendizajes que logran los estudiantes con la ayuda de otros, por esta razón su teoría sobre el aprendizaje plantea zonas de desarrollo, cuya comprensión permite a los docentes reflexionar y planear la enseñanza para intervenir acertadamente en el aprendizaje.

Por lo anterior Vygotsky plantea tres zonas de desarrollo: zona de desarrollo real, zona de desarrollo próximo y zona de desarrollo potencial. El desarrollo real alude a los saberes iniciales de los estudiantes y el desarrollo potencial a las metas de aprendizaje o habilidades que serán alcanzadas de manera colaborativa. Para pasar de una zona a otra es fundamental prestar especial atención a un espacio intermedio, es decir a la zona de desarrollo próximo -ZDP- ya que en ella deben situarse los procesos de enseñanza y aprendizaje, es aquí donde los docentes están llamados a promover niveles de avance mediante actividades colectivas guiadas, es decir

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

desplegar el andamiaje propuesto por Bruner para favorecer continuamente el establecimiento de nuevos niveles de desarrollo en los estudiantes.

Otro de los teóricos que ha hecho aportes al constructivismo es el biólogo Suizo Jean Piaget, reconocido por sus postulados en torno al “desarrollo cognitivo” cuyas ideas han sido útiles en la enseñanza y el aprendizaje. A partir de sus investigaciones, Piaget concluyó que el desarrollo cognoscitivo depende de cuatro factores: la madurez biológica, la experiencia con el ambiente físico, la experiencia con el entorno social y el equilibrio, donde el cuarto factor es determinante en los tres anteriores.

Según Schunk (2012) “el equilibrio es el factor central y la fuerza motivadora detrás del desarrollo cognoscitivo; coordina las acciones de los otros tres factores y permite que haya congruencia entre las estructuras mentales internas y la realidad ambiental externa”, lo cual es posible gracias a los dos componentes del equilibrio: la asimilación y la acomodación. Siguiendo al autor, la asimilación consiste en ajustar la realidad externa a la estructura cognoscitiva existente, mientras que la acomodación consiste en cambiar las estructuras internas para lograr que sean congruentes con la realidad externa, es decir que adaptamos nuestras ideas para darle sentido a la realidad. En tal sentido mientras la realidad se asimila, las estructuras se acomodan.

En la práctica cuando un estudiante enfrenta una situación problemática esta es asimilada por su estructura cognoscitiva, lo cual genera un desequilibrio o conflicto que surge porque sus creencias o saberes no coinciden con la realidad observada, en ese caso para lograr el equilibrio ocurre un suceso que modifica sus estructuras cognoscitivas es decir la acomodación.

Desde esta perspectiva, “el aprendizaje ocurre cuando los niños experimentan un conflicto cognoscitivo y lo asimilan o acomodan para construir o modificar sus estructuras internas” (Schunk, 2012). Es importante mencionar que no todos los integrantes de un grupo

operan al mismo nivel, por esta razón el autor plantea a los docentes determinar los niveles de los estudiantes y ajustar la enseñanza.

Por su parte, los aportes de Ausubel remiten a la teoría de “el aprendizaje significativo”, según el cual los estudiantes no comienzan su aprendizaje en cero, por el contrario gracias a sus experiencias cuentan con dotaciones iniciales, es decir conocimientos previos, que pueden ser aprovechados para enseñar consecuentemente. En este proceso el nuevo conocimiento se relaciona con la estructura cognitiva de la persona que aprende, de manera que se produce una interacción entre los nuevos contenidos y elementos relevantes presentes en la estructura cognitiva.

Estas ideas pre-existentes en la estructura cognitiva reciben el nombre de subsumidores y son los que dotan de significado al nuevo contenido, al tiempo que se transforman. Siguiendo las ideas Ausubelianas, Rodríguez (2011, p. 32) manifiesta que la consecución de un aprendizaje significativo supone y reclama dos condiciones esenciales: por una parte que haya predisposición para aprender de manera significativa y por otra la presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere:

- Que el material tenga significado lógico, es decir, potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende, de manera no arbitraria y sustantiva.
- Que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.

En cuanto al tiempo que requiere el aprendizaje significativo hay que decir que este no se produce de manera inmediata, por el contrario se trata de un proceso que puede ser largo. En tal sentido Rodríguez (2008) afirma lo siguiente:

El tiempo es, pues, un factor de gran importancia a la hora de planificar y desarrollar aprendizaje significativo. No puede pensarse que se produce de inmediato, sino que precisa reflexión y que

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

sigue su propio ritmo. Tampoco puede creerse que se produce con un solo contacto con el contenido escolar objeto de su enseñanza. Ambos aspectos son habitualmente descuidados en los contextos escolares, dada su dinámica y hábitos, y contrarios a la adquisición y retención de un aprendizaje significativo.

En la intervención educativa se conjugaron los postulados de Vygotsky, Piaget y Ausubel, en tal sentido fue evidente el establecimiento de acciones propiciadoras de coaprendizajes dinamizadas por la docente y apoyadas por los estudiantes. Las actividades propuestas fomentaron la indagación y la interacción social y con ello surgieron puntos de vista convergentes y divergentes que desequilibraron las estructuras mentales de los estudiantes haciendo obligatoria -para algunos- la búsqueda del equilibrio y por tanto la reconstrucción de los saberes previos y en consecuencia el fortaleciendo de subsumidores adecuados y necesarios para propiciar el aprendizaje significativo, un aprendizaje que en palabras de Assman “ posibilite construir una comunidad aprendiente es decir una comunidad en continuo proceso de aprendizaje” (2002), capaz de construir nuevos significados que cimienten su proyecto de vida bajo el principio ineludible de respeto por los seres con quién co-existe.

2.2 La secuencia didáctica como herramienta de aprendizajes.

La secuencia didáctica resulta una herramienta útil en los procesos educativos, al integrar ordenada y secuencialmente actividades relacionadas entre sí, que posibilitan a los estudiantes desarrollar su aprendizaje de forma articulada y coherente con base en los objetivos proyectados. Por esta razón, en la búsqueda de caminos para incidir en la construcción de conocimientos que permitan a los estudiantes saber ser, saber hacer y “saber vivir -juntos- en un medio de vida compartido” (Orellana, 2005), se implementa la secuencia didáctica como vía de intervención

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

educativa, ésta bajo las orientaciones técnicas ofrecidas por el Ministerio de Educación Nacional que propone como lineamientos pedagógicos generales la enseñanza por competencias, la enseñanza por indagación y el desarrollo de competencias comunicativas.

En ámbito educativo, competencia se define como un “saber hacer en situaciones concretas que requiere la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y actitudes” (MEN, 2006), es decir que para llegar al plano de las acciones son indispensables el conocimiento específico -saber - y el saber ser. Esta concepción fundamenta en cierta medida los Estándares Básicos de Competencias en cada área del conocimiento, competencias que para el caso del proyecto de educación ambiental que concierne, son evidentes en la secuencia didáctica, articuladas desde las ciencias sociales y ciencias naturales y ajustadas a los requeridos de la intervención educativa.

En este punto cobra importancia la selección de ejes temáticos pertinentes, pues a partir de estos se formulan las competencias generales y específicas -objetivos de aprendizaje- que guían las acciones de docentes y estudiantes hacia metas de aprendizaje, tanto conceptuales como de desarrollo de habilidades científicas. Estas competencias están presentes en la secuencia didáctica en general y en cada sesión de trabajo en particular y su formulación determina las evidencias del aprendizaje.

Otro de los lineamientos pedagógicos es la enseñanza por indagación, enfoque didáctico que de acuerdo con Bybee et al, 2005 “se inscribe en la línea constructivista del aprendizaje activo y posiciona a los estudiantes, bajo la guía del docente, como activos generadores de conocimiento escolar” (Como se cita en Furman, 2012, p.18), desde esta perspectiva, el docente está llamado a ofrecer a los estudiantes oportunidades continuas para que se involucren en su

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

proceso de aprendizaje, a partir del abordaje de situaciones del contexto y así llegar a la comprensión de otros niveles territoriales de mayor complejidad.

Furman (2012) sostiene que la enseñanza por indagación propone a los estudiantes oportunidades de investigar variados aspectos del mundo bajo la guía del docente, en otras palabras propicia experiencias científicas -ciencia escolar- en las que pueden participar formulando preguntas, buscando respuestas, proponiendo explicaciones para lo observado, confrontando puntos de vista, analizando datos e información, para aprender cómo funciona el mundo, todo ello con las alegrías, frustraciones y desafíos que implica. En este tipo de enseñanza la pregunta es fundamental, pues es la que estimula a los estudiantes a buscar respuestas que se traducirán luego en aprendizajes, aprendizajes construidos de manera individual y colectiva como resultado del proceso implícito de la perturbación y equilibrio de las estructuras cognitivas.

A propósito de la pregunta, Martens (1999) se refiere a las “preguntas productivas” diferenciando varias categorías, como las preguntas de atención, de medición, de comparación, de acción, preguntas que proponen problemas y razonamiento (Como se cita en Furman, 2012), algunas de estas orientan el desarrollo de la secuencia didáctica y tal como lo propone el autor son útiles porque llevan a pensar a los estudiantes más allá de lo que saben, a mirar más de cerca, a buscar información o a deducir y no a la repetición de información que finalmente no da cuenta de que los estudiantes han comprendido.

En cuanto a las competencias comunicativas hay que decir que se constituyen en un pre-requisito de la construcción social del conocimiento, estas integran conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos que si bien pueden ser desarrolladas en espacios como el hogar, es en la escuela donde la experiencia puede llegar a ser más enriquecedora porque aquí se concentran pensamientos diversos que favorecen los coaprendizajes.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Así, en los espacios escolares los docentes tienen la importante tarea de brindar oportunidades para la indagación, la argumentación, la lectura crítica de situaciones o contextos, la confrontación de ideas, el debate, el consenso, la presentación de resultados entre otras competencias comunicativas, las cuales de acuerdo con Furman deben hacerse explícitas de manera oral y escrita, porque estas habilidades permiten que los estudiantes organicen y consoliden sus procesos de pensamiento, principalmente la escritura, la cual se constituye en una herramienta poderosa para reflexionar, reorganizar y sistematizar el conocimiento.

Como la interacción social es la vía más importante para la construcción de saberes, de ahí radica la importancia de desarrollar adecuadamente competencias comunicativas en los espacios escolares. Un ejemplo de ello está en la siguiente afirmación “escuchar las ideas de otros y sus modos de explicar sus razonamientos les da a los alumnos la oportunidad de profundizar sus propias ideas, y las conversaciones entre pares o los diálogos con el docente ayudan a construir comprensiones más acabadas de las ideas” (Furman, 2012, p.29), de modo concreto, gracias a las competencias comunicativas se gestan los coaprendizajes.

En el marco de la secuencias didáctica, el desarrollo de competencias comunicativas está implícito en los objetivos de aprendizaje y de manera particular en cada una de las actividades propuestas para las sesiones de trabajo, así las competencias comunicativas son inherentes a la construcción del conocimiento específico. En tal sentido, la intervención educativa además de incluir competencias relacionadas con saberes específicos también desarrolla competencias comunicativas como: describir, formular preguntas, explicar, confrontar resultados o hallazgos, resolver problemas, argumentar, comunicar lo aprendido.

Sin duda, cada uno de los lineamientos pedagógicos abordados enriquecen la propuesta de educación ambiental, mostrando que la práctica educativa debe estar guiada por objetivos de

aprendizaje claros y pertinentes y estrategias de enseñanza planeadas pero flexibles a los requerimientos de los estudiantes, donde el abordaje de las realidades del contexto lleva a la indagación como motor que dinamiza el aprendizaje y desata en todo momento procesos comunicativos que deben ser afianzados porque de ellos dependen los procesos de enseñanza y aprendizaje en sus diferentes dimensiones. Así en la secuencia didáctica competencias, indagación y comunicación convergen y funcionan estratégicamente como propiciadoras de coaprendizajes.

2.3 Sobre la gestión del riesgo de desastres.

La gestión de riesgo de desastres es un proceso individual y colectivo que consciente o inconscientemente está presente en nuestras vidas, sujeto a un sistema de valores que nos indica cómo proceder en determinadas situaciones de la cotidianidad. Ya en el ámbito académico son diversas las reflexiones que en torno al tema se han hecho, como los estudios desarrollados principalmente en la década de los años ochenta y noventa desde el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales -Clacso- y la Red de Estudios de Desastres -La RED- con los cuales la GRD toma fuerza, sustentando el andamiaje normativo de muchos países americanos como Colombia.

Las concepciones diversas y hechos trágicos en la historia nacional como el terremoto de Popayán -1983- y la avalancha de Armero -1985-, además de sucesos acaecidos posteriormente, son responsables de la evolución conceptual y normativa de la GRD en nuestro país. En la actualidad esa evolución se condensa en la Ley 1523 del 2012 por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, desde donde se concibe la GRD como un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas,

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir con la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Además, esta ley enfatiza en la responsabilidad de todos los habitantes del territorio nacional y avoca a entidades públicas, privadas y comunitarias a que desarrollen y ejecuten los procesos de gestión del riesgo de desastres en el marco de sus competencias, es decir el conocimiento del riesgo, la reducción del riesgo y el manejo de los desastres. Esto significa que cada habitante desde su posición en la sociedad debe cumplir con lo dispuesto y las instituciones educativas tienen una labor importante: empoderar a los estudiantes a partir de los primeros años de escolaridad en este tema de vital importancia para el equilibrio territorial de los distintos espacios en los que interactúan, como el hogar, el barrio, la escuela, la ciudad, incluso a escala planetaria, porque hay riesgos globales que deben ser comprendidos y atendidos desde lo local, - como el calentamiento global-.

2.3.1 Entender el origen de los desastres para una adecuada gestión del riesgo.

Romero & Maskrey (1993) afirman que “Para entender los desastres llamados naturales, poder prevenirlos y recuperarse una vez que se han producido, es necesario desprenderse de una serie de mal interpretaciones que turban nuestras mentes e impiden actuar acertadamente” por tal razón aludiendo a las ideas de estos autores, para emprender una educación asertiva en gestión del riesgo de desastres es fundamental esclarecer conceptos que son controvertidos y a la vez clave en el proceso educativo que se pretende desarrollar como las que se abordan en este apartado.

Romero & Maskrey (1993) en su artículo *Como Entender los Desastres Naturales* definen fenómeno natural como “toda manifestación de la naturaleza previsible o imprevisible. Se refiere a cualquier expresión que adopta la naturaleza como resultado de su funcionamiento [...] como por ejemplo una erupción volcánica, un terremoto, un tsunami o, una lluvia torrencial “(p.7). Es importante tener en cuenta que los efectos de los fenómenos naturales no siempre son desastrosos, lo son cuando afectan directa o indirectamente a los seres humanos en condiciones de vulnerabilidad, por ello resulta incorrecto considerar como sinónimos los fenómenos naturales y los “desastres naturales”.

De otro lado, los desastres son diversos de acuerdo con el tipo de amenaza asociado, por tal razón es apropiado hablar de desastres de “origen” natural, socio-natural, tecnológico, humano y biológico, esto explica en parte por qué los desastres no son naturales sino variados en su génesis. Además, para el caso de los mal llamados “desastres naturales” es adecuado referirse a ellos como desastres de origen natural y vale la pena aclarar que lo “natural” no es el desastre sino “parcialmente” su origen -denominación igualmente ambigua-.

Desde las ciencias sociales son numerosos los trabajos pioneros asociados al estudio de los desastres, en este sentido la idea de que “los desastres no son naturales” ha sido abordado desde el “enfoque alternativo” propuesto por el geógrafo canadiense Kenneth Hewitt (Como se cita en García, 2005) quien haciendo énfasis en la vulnerabilidad remite a entender en un sentido más profundo este dilema, dichos planteamientos fueron apoyados y nutridos en la década de los años ochenta y noventa por diversos estudiosos en el tema desde el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales -Clacso-, y la Red de Estudios de Desastres -La RED- respectivamente. Es importante mencionar que si bien fue en el siglo XX que se teorizó al respecto, estas ideas se

remontan al siglo XVIII, más exactamente al año 1756 cuando Rosseau escribe a Voltaire las siguientes palabras haciendo referencia al temblor y posterior tsunami sucedido en Lisboa:

La gran mayoría de nuestros males físicos son obra nuestra. Teniendo el caso de Lisboa hay que considerar que si no hubiera habido 20 mil casas de 6 ó 7 pisos, y que si los habitantes de esta gran ciudad hubieran estado mejor y más ligeramente distribuidos, el daño hubiera sido mucho menor y quizás incluso nulo, como si nada hubiera ocurrido.

(Como se cita en García, 2005, p.19.)

Según consideraciones de teóricos contemporáneos en lo expresado por Rosseau (1756) se encuentra la idea original de que los “desastres no son naturales” sino producto de una construcción social. Desde este punto de vista, hay que reconocer que si bien los desastres de origen natural son producto de fenómenos atmosféricos, geológicos o hidrológicos existe una gran responsabilidad humana en su desencadenamiento al no haber logrado crear el hábitat en coherencia con el funcionamiento y conocimiento de la naturaleza. Hay que superar entonces el enfoque naturalista -fiscalista-, que responsabiliza de los desastres a las fuerzas de la naturaleza y prestar especial atención a la “vulnerabilidad global” (Wilches, 1993) que es sintetizada por Coca (2010) más adelante (Figura 3) y da cuenta de la responsabilidad humana en los desastres.

En consecuencia, en el transcurso de los años se han construido diversas definiciones sobre desastre: En términos genéricos la Real Academia de la Lengua ofrece la siguiente definición: “Desgracia grande, suceso infeliz y lamentable”. Por su parte, la Oficina Nacional de Atención de Emergencias (ONAE) de la Presidencia de la República creada en 1986, con el apoyo de la Naciones Unidas para el Desarrollo (Zeidermana & Ramírez, 2010) definió desastre como:

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Un evento identificable en el tiempo y el espacio, en el cual una comunidad ve afectado su funcionamiento normal, con pérdidas de vidas y daños de magnitud en sus propiedades y servicios, que impiden el cumplimiento de las actividades esenciales y normales de la sociedad. (Como se cita en Wilches,1993 p.14)

Otras definiciones, propuestas por Wijkman y Timberlake (1985), incluyen el número de personas muertas y heridas, así como el valor de las pérdidas materiales (Ibíd). Una definición diferente es la ofrecida en el marco del Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina PREDECAN (2009), concebido como “el resultado de no haber logrado reducir o controlar los factores que generan los riesgos” (p.47), es decir las amenazas y vulnerabilidades. De acuerdo con Llanes Burón (2003):

Desastre puede definirse como un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina e inesperada, causando sobre los elementos sometidos alteraciones intensas, representadas en la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción o pérdida de los bienes de una colectividad y/o daños severos sobre el medio ambiente. Esta situación significa la desorganización de los patrones normales de vida generando adversidad, desamparo y sufrimiento en las personas, efectos sobre la estructura socioeconómica de una región o un país y/ o la modificación del medio ambiente, lo cual determina la necesidad de asistencia y de intervención inmediata [...] cuando ocurre un desastre, este no siempre es resultado exclusivo de la amenaza natural por sí sola, ya que lo que hacen los seres humanos, o lo que no hacen, por lo general es un factor clave (p.42).

Las anteriores definiciones permiten apreciar el enfoque dado a los desastres, mientras unas enfatizan en las consecuencias, otras además incorporan las causas de estos procesos.

En Colombia, la década del ochenta fue fundamental para replantear el tema de los desastres, hechos como el terremoto acaecido en Popayán en 1983 y la avalancha de Armero en 1985 fueron clave en la orientación de la política en gestión del riesgo en el país, sin embargo fue este segundo acontecimiento el que más impacto tuvo, en tal sentido Omar Darío Cardona, ex director de la Dirección Nacional de Prevención de Desastres y Respuesta, expresó lo siguiente:

Popayán no alcanzó a generar un cambio en la visión política de los desastres por parte del gobierno y de las autoridades políticas; solamente fue Armero en 1985 el que alcanzó realmente a mover el marco conceptual sobre el cual se desarrollaba ese trabajo [de gestión del riesgo].” (Como se cita en Zeidermana & Ramírez, 2010, p.125)

Así pues, la intervención de que fue objeto Popayán tras el desastre estuvo orientada hacia la atención y la reconstrucción. Uno de los aspectos importantes que surgió de este proceso fue la obligatoriedad de incorporar en las nuevas construcciones técnicas de sismo-resistencia, con lo que someramente se puede hablar de prevención desde el punto de vista estructural. Por su parte Armero movilizó fuerzas nacionales e internacionales cuyo interés ya no era la detonación del evento sino la prevención de los desastres desde la visión de las ciencias sociales. Por lo anterior, antes de la catástrofe de 1985, “la lógica dominante que imperaba en el enfoque estatal sobre desastres había sido la respuesta de emergencia” (p.124), y esto se puede entender por el tratamiento que desde las ciencias naturales e ingenierías se daba a estos temas, considerados inevitables y desconectados de la sociedad en su génesis.

Desde la perspectiva de las ciencias sociales, las múltiples experiencias en el mundo y en el país dejan claro que los desastres no son naturales sino fenómenos construidos socialmente, de

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

ahí que las iniciativas institucionales en gestión del riesgo en Colombia presten especial importancia a los factores del riesgo, es decir a las amenazas y vulnerabilidades en aras de la prevención de desastres.

En consecuencia, las figuras 3 y 4 tienen la impronta de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina cuyas investigaciones y aportes han orientado las políticas nacionales en Gestión del Riesgo de desastres de diversos países y por supuesto de Colombia. En este marco, de acuerdo con Lavell (2008), la *amenaza* es definida como “la probabilidad de que un fenómeno se presente superando una cierta magnitud, en un lugar específico y dentro de un periodo de tiempo definido” (Como se cita en Coca, 2010, p. 19). Es importante mencionar que las amenazas pueden tener diferentes orígenes como se muestra en la Figura 3.

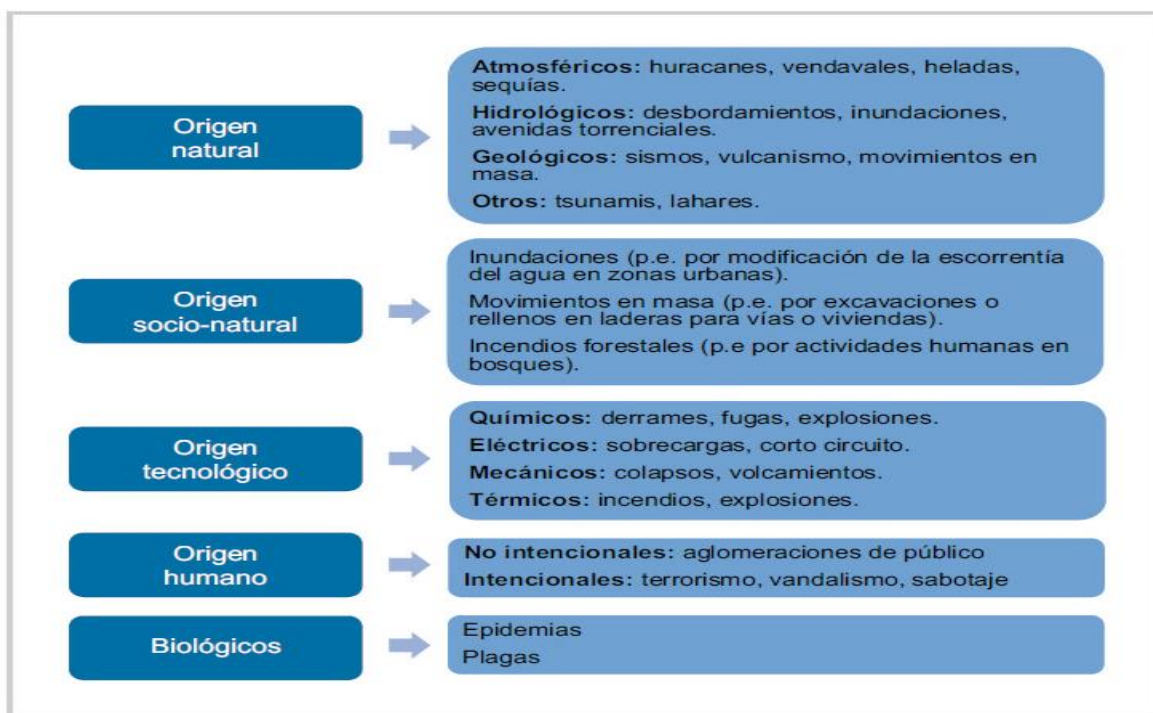


Figura 3. Clasificación de fenómenos amenazantes. Fuente: DGR 2010. Guía Municipal para la Gestión del Riesgo. (Como se cita en Coca, 2010, p.20)

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Por su parte, la *vulnerabilidad* es entendida como:

La propensión a sufrir daños o pérdidas por efecto de un fenómeno amenazante. Esta propensión a sufrir daños puede ser física, económica, política o social. También implica la dificultad para anticiparse a dicho fenómeno, resistirlo y/o recuperarse de manera independiente cuando los daños se manifiestan”. (Coca, 2010, p.21)

Para Lavell (2008), la vulnerabilidad es:

Un factor de riesgo interno de las personas, la infraestructura y los ecosistemas producto de los modelos de desarrollo, los cuales tienen inmersos unos procesos de transformación de territorio, urbanización, crecimiento poblacional, explotación de los recursos naturales, distribución del poder y del ingreso que se caracterizan por condiciones sociales y económicas de exclusión, marginación y pobreza. En este sentido la vulnerabilidad resulta de las condiciones inseguras de vida que se construyen o se generan como producto de estos procesos. (Como se cita en Coca, 2010, p.21).

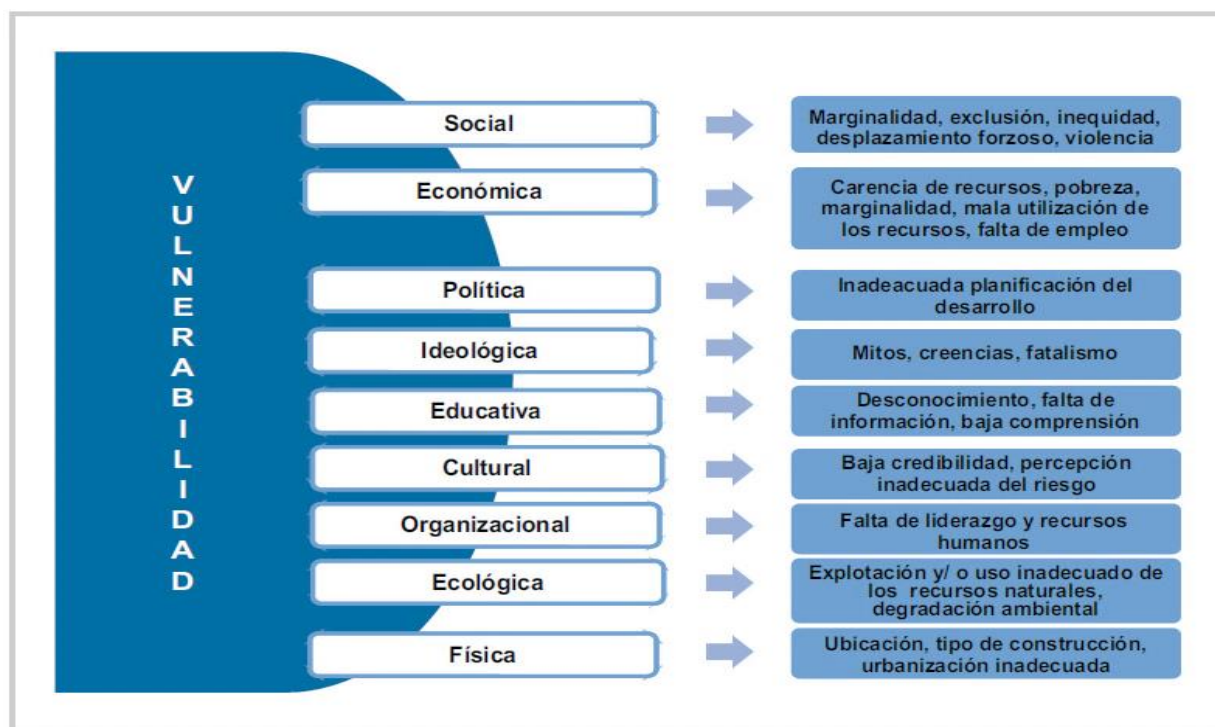


Figura 4. Aspectos de la vulnerabilidad. Fuente: (Coca, 2010, p.21).

Finalmente otro concepto fundamental en la GRD que se contrapone a la vulnerabilidad es la “capacidad”, esta puede ser individual o colectiva, se refiere a las condiciones que hacen resilientes a las personas para enfrentar condiciones de riesgo o recuperarse después de una crisis o desastre, como ejemplos se cita el conocimiento sobre los desastres, las amenazas, las vulnerabilidades y capacidades, los recursos disponibles y la organización de la comunidad educativa para responder y recuperarse fácilmente.

Para concluir hay que reconocer la importancia de la claridad conceptual sobre el origen de los desastres ya que de ello dependen las acciones que se emprendan en la gestión del riesgo en todos sus niveles, en este sentido para el caso Colombiano, el pensamiento tradicional ligado a las ciencias naturales e ingenierías influyó en la generación de políticas no acertadas a lo largo de gran parte del siglo XX, las cuales se orientaron principalmente hacia la atención de desastres y la reconstrucción más que en la prevención de estos procesos. Posteriormente debido a hechos lamentables sucedidos en la década del ochenta y consecuentemente a investigaciones sociales - La Red- y a las estrategias del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, la política del país en gestión del riesgo sufrió un viraje, en la actualidad, según el Banco Mundial (2009) “Colombia es ampliamente considerada como líder en el establecimiento de un marco político y jurídico que permite un enfoque integral y multisectorial de la gestión del riesgo de desastres” (Como se cita en Zeidermana & Ramírez, 2010, p.128), aunque en la práctica hay muchos obstáculos por superar.

Por otra parte, es importante reflexionar sobre la importancia de la vulnerabilidad en relación con los desastres, pues si bien en cierta medida es estructural, hay que reconocer la responsabilidad individual y comunitaria. Los seres humanos en su actuar han creado y recreado

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

amenazas y vulnerabilidades, y por tanto escenarios de riesgo. Así por ejemplo, la apropiación del territorio en muchos casos, ha estado acompañado de tala de bosques, explanación y remoción de suelos en zonas de ladera, con fines de construcción de viviendas sin los cuidados técnicos, estas actividades han generado amenazas por deslizamientos de tierra a la vez que vulnerabilidad física y ecológica –originada a su vez por otras vulnerabilidades- derivada no solo por la ubicación de viviendas en esos lugares sino también por la inestabilidad de taludes desprovistos de vegetación, este riesgo puede ser nutrido por otra amenaza: dadas las condiciones anteriores una lluvia torrencial es capaz de detonar un desastre de origen socio-natural, sin embargo se sigue culpando a la naturaleza. Ante estas situaciones recurrentes a toda escala, es evidente que los desastres no son naturales.

En ese orden, la gestión del riesgo de desastres en una visión antropocéntrica de la pervivencia segura de la vida humana en el planeta no ha prestado especial atención a una amenaza principal porque de ella emanan gran parte de las demás, esta es la amenaza biológica y más específicamente las plagas. Infortunadamente la especie humana se ha convertido en una plaga, que amenaza no solo la vida de los seres con quien coexiste sino su misma integridad. Si bien la educación en gestión del riesgo en el marco de la educación ambiental pretende entender que la vida humana en el planeta depende de la relación respetuosa con el sistema natural al cual pertenecemos, también es cierto que hemos obviado las altas tasas de natalidad humana como un elemento clave en el desequilibrio de los ecosistemas y por tanto en la producción y reproducción de amenazas, vulnerabilidades y desastres. Desde esta perspectiva en los currículos escolares la GRD debe ser incorporada como una dimensión humana y no solo como un tema adoptado por disposiciones legales.

Finalmente, “la única manera de poder reducir las posibilidades de ocurrencia de desastres es actuar sobre la vulnerabilidad” (Romero & Maskrey 1993, p.10), esto implica desarrollar capacidades. Por lo anterior es fundamental que desde la escuela se contribuya a reducir la vulnerabilidad cultural, ideológica y educativa ya que estos elementos son medulares de la vulnerabilidad global propuesta por Wilches (1993) y por tanto responsables de las acciones humanas nocivas que tienen lugar de manera consciente o inconsciente. He aquí el reto de los docentes: empoderar a los estudiantes desde la escuela, para la vida, superando la visión tradicional de la GRD y ejercer con ellos la Ciudadanía Planetaria que plantea el principio ineludible de respeto por todos los seres que en interconexión habitan el mismo mundo: la Tierra.

3. Exploración de saberes para la construcción de la propuesta de intervención.

Para emprender una educación ambiental orientada hacia la gestión del riesgo de desastres -GRD- es fundamental indagar sobre los aspectos que favorecen el aprendizaje de los estudiantes, con el objetivo de diseñar estrategias de enseñanza coherentes con las necesidades y características del grupo, propiciando que esta experiencia didáctica trascienda la escuela y se convierta en un aprendizaje para la vida. Igual de importante es explorar ciertas conceptualizaciones que son clave en el proceso formativo que se pretende, por esta razón indagar sobre los conocimientos alternativos de los estudiantes en torno a los desastres, su origen y prevención constituye una fase esencial del proyecto, pues son la base sobre la que se construirán nuevos significados.

En tal sentido este capítulo presenta los resultados obtenidos de la primera fase del proyecto, se trata de un trabajo diagnóstico derivado de la indagación sobre medios y estrategias de aprendizaje y conocimientos previos en GRD en el que participaron quince

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

estudiantes entre los 12 y 16 años y se usaron técnicas como el relato de vida, la encuesta, la entrevista y el taller “explorando mis conocimientos en gestión del riesgo de desastres”.

Los resultados que se presentan son medulares para esta iniciativa pedagógica ya que reafirman su pertinencia y ofrece elementos de base para el diseño de estrategias de enseñanza encaminadas al aprendizaje significativo de la gestión del riesgo de desastres.

3.1 Análisis sobre medios y estrategias de aprendizaje.

Para indagar sobre los aspectos que favorecen el aprendizaje de los estudiantes, se trabajó inicialmente el relato de vida, en el que de manera individual cada estudiante y la docente investigadora tuvieron la oportunidad de hacer una mirada retrospectiva a sus vidas, para evocar aquellas experiencias de aprendizaje que han sido representativas.

Las preguntas que orientaron este ejercicio metacognitivo fueron las siguientes: ¿qué es lo más importante que ha aprendido en la vida?, ¿Cómo lo aprendió?, ¿Por qué lo aprendió?, ¿Cuándo lo aprendió?, ¿Dónde lo aprendió?, ¿Con quién lo aprendió?, ¿Por qué esas experiencias fueron importantes para usted?.

Con este ejercicio se puso al descubierto como del espacio vivido, entendiéndolo en su dimensión temporal y espacial hay mucho para aprender, pero se necesitan más momentos de reflexión como éste para otorgarle mayor sentido a esas vivencias que nutren los procesos formativos y suelen no ser tenidas en cuenta.

Observemos algunos fragmentos de estas narraciones vivenciales:

-Estudiante A:

[...] gran parte de mi familia ya ha fallecido [...] frente a mis ojos fuimos viendo con mi mamá a mi abuelo morir de un infarto... desde entonces empecé a tener problemas con el estudio, con

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

mis amistades e incluso con mi autoestima, subí de peso rápido estuve en terapias y muchas más cosas con sicólogas y psiquiatras [...] mi mamá también sufrió mucho ya que las dos quedamos solas en una casa grande con muchos recuerdos [...] tuvimos problemas económicos y todas las cosas malas que pudieran pasar [...] decidí cambiar mi futuro pensar dos veces lo que estoy haciendo y saber que sí puedo, si me lo propongo puedo”.

- Estudiante B:

Nunca se supo qué provocó el incendio, los bomberos dijeron que había sido un corto circuito o que el calentador se había estallado, pero cuando vinieron a hacer los arreglos ninguna de esas cosas estaban dañadas [...] unos días después unos niños de la torre contaron que alguien que estaba jugando con pólvora había tirado sin culpa algo de eso dentro del apartamento y así había comenzado todo, pero nunca lo pudimos comprobar. [...] fue un fecha que jamás olvidaremos, por lo difícil de la situación y además dolorosa, pero también nos dimos cuenta que muchas personas se preocupan por nosotros...y que la familia unida es muy importante porque se apoyan unos a los otros.

- Estudiante C:

Era muy pequeña todavía en realidad no recuerdo cuantos años tenía apareció una enfermedad que dijeron que me marcaría de por vida [...] a medida que fui creciendo fui empezando a crear en mi misma el pensamiento de que era malo que yo era un monstruo [...] luego empezaron los comentarios los cuales lograron llevar mi autoestima al suelo y mientras yo en burbujas de lágrimas decaía poco a poco un par de meses después conocí a un pequeño ángel [...] ella había contraído cancer [...] comencé a entender que lo que a mí me pasaba no era nada a comparación con lo que sufrían muchas otras personas [...] aprendí a apreciar mi cuerpo y todo lo que soy”.

- Estudiante D:

Lo más importante para mí es la vida de las mascotas [...] el amor por los animales lo he aprendido con mis papás y con mi hermana [...] recomiendo que si quiere un perro adóptelo y de le una oportunidad [...] todos los animales y personas merecemos una oportunidad”.

- Estudiante E:

Daniela y yo estábamos jugando a empujar unos columpios vacíos ya nos íbamos yo detuve mi columpio Daniela no yo en vez de pasar por detrás pasé por delante el columpio venía hacia mí me agaché y para protegerme la cabeza puse mis manos encima [...] el columpio me explotó el dedo corazón donde casi pierdo una falange [...] aprendí a no ser imprudente”.

Hechos como accidentes, enfermedades superadas, deceso de familiares, incendios, amor por los animales, maltrato intrafamiliar, accidentes y superación personal son algunos temas abordados por los estudiantes en sus relatos de vida, los cuales se convierten en un insumo inédito para incorporar en el diseño de estrategias de educación ambiental.

Otra de las técnicas utilizadas fue la entrevista estructurada, diseñada con dos componentes temáticos: Estrategias y medios de aprendizaje y Conocimientos previos sobre Gestión del Riesgo de Desastres, el primer componente integró las siguientes subcategorías: interés por el conocimiento, utilidad del conocimiento, adquisición del conocimiento, espacios y momentos de aprendizaje y la enseñanza. El segundo componente temático, será objeto de análisis en el apartado posterior.

Al cotejar los resultados de la entrevista y el relato de vida se obtuvieron los siguientes hallazgos:

- los estudiantes consideraron no haber tenido aprendizajes significativos en sus vidas, sin embargo luego de un ejercicio metacognitivo guiado lograron evocar sus experiencias

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

representativas. Es importante resaltar la importancia de abrir más espacios de reflexión y acompañamiento para que los estudiantes den mayor sentido a sus vivencias, y sean conscientes de su potencial formativo.

- Desde la perspectiva de los estudiantes, si bien la escuela incide en la construcción de conocimientos es en casa donde han tenido lugar los aprendizajes significativos, en este sentido hay una tendencia generalizada por considerar los valores inculcados en la familia como los aprendizajes más importantes que han adquirido.
- Los estudiantes expresan que los aprendizajes han sido posibles gracias al trabajo autónomo y guiado de padres y maestros principalmente, pero coinciden en que el trabajo guiado que ofrece la escuela es el ideal para su proceso formativo.
- Hay una preferencia generalizada por el trabajo colaborativo en el aula como una forma de compartir conocimientos, sin embargo algunas estudiantes prefieren el trabajo individual para evitar confrontaciones derivadas de los puntos de vista diversos.
- Los estudiantes no utilizan bibliotecas como fuente de consulta o espacio de estudio, por el contrario prefieren trabajar en casa con el apoyo que ofrece la internet ya que pueden acceder a la información de una manera rápida y directa. Las fuentes más consultadas corresponden a páginas web como el Rincón del Vago, Wikipeda y Youtube.
- Los estudiantes sienten mayor interés por las matemáticas, artes, religión, inglés, español, filosofía, sociales y biología ya que los conocimientos impartidos en estas asignaturas están relacionados con la proyección que tienen a futuro, el desarrollo de la vida cotidiana y sus valores ambientales.
- Se identificaron dos concepciones sobre lo que es estudiar, por un lado se concibe como una práctica escolarizada y por otro como la integración de prácticas escolarizadas y

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

desescolarizadas. Estas ideas inciden a su vez sobre las concepciones que se tejen entorno al aprendizaje pudiéndose identificar tres visiones diferentes:

a) Los aprendizajes se construyen en la escuela: estudiar es una práctica escolarizada que alude a la escuela como escenario formal de aprendizaje. Esta acepción se evidencia en la respuesta a que da la entrevistada de grado octavo a la pregunta ¿consideras que se puede aprender sin estudiar?, ella responde:

-No porque uno adquiere los conocimientos más importantes en el colegio.

b) Los aprendizajes se construyen dentro y fuera de la escuela: En espacios escolarizados y desescolarizados se puede aprender, ambos constituyen lugares de estudio. A propósito de lo anterior, se realizan las siguientes preguntas a una estudiante de grado séptimo y estas son sus respuesta:

¿los aprendizajes que consideras importantes donde los has logrado?

- En el colegio, en mi casa, cuando sales a la calle puedes observar también muchas cosas.

¿Consideras que se puede aprender sin estudiar?

- [...] no, porque estudiar no significa solamente lo que la gente te cuenta si no lo que tú puedes leer en libros, leer en internet puede implicar muchas cosas, si tu no entiendes algo, si quieres aprender algún idioma también lo puedes conseguir en internet no es necesario ir a un curso ni ningún tipo de eso solamente se requiere el estudio.

c) Los aprendizajes se pueden lograr en espacios desescolarizados, es decir sin estudiar: esta acepción apunta a que se puede aprender sin estudiar, donde este último término

tiene una connotación de formalidad. A continuación se presentan algunos fragmentos de entrevistas que ilustran lo expuesto.

Estudiante A:

Qué cosas por ejemplo has aprendido sin necesidad de estudiar?

-“Barrer, hacer el aseo, eso no lo aprende uno acá en el colegio”.

Estudiante B:

¿Se puede aprender sin estudiar?

-[...] no es que solamente estudiando uno aprenda cosas porque uno va a otra parte y uno aprende otras cosas sin estar estudiando, pero estudiando es más.

Estudiante C:

¿Has aprendido algunas cosas sin estudiar?

-Si inglés, entre más videos veo en ingles más aprendo yo.

3.2 Análisis sobre conocimientos previos en gestión del riesgo de desastres

Para tener un acercamiento a los saberes de los estudiantes se aplicó la encuesta, abordada en cuatro secciones, en un primer momento se indagó sobre el nivel de conocimiento en temas y conceptos relacionados con la GRD como biosfera, geosfera, ecosistema, equilibrio ecológico, desequilibrio ecológico, resiliencia, fenómeno natural, amenaza, desastre, emergencia, riesgo, vulnerabilidad, PRAE, plan de gestión del riesgo de desastres entre otros, los cuales fueron valorados en tres niveles de conocimiento, mucho, poco, y no sabe.

El análisis de los resultados obtenidos da cuenta que el porcentaje promedio de estudiantes para cada nivel de conocimiento es de 49.40 % (Mucho), 30.2 % (Poco) y 20.38 (No sabe) respectivamente.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

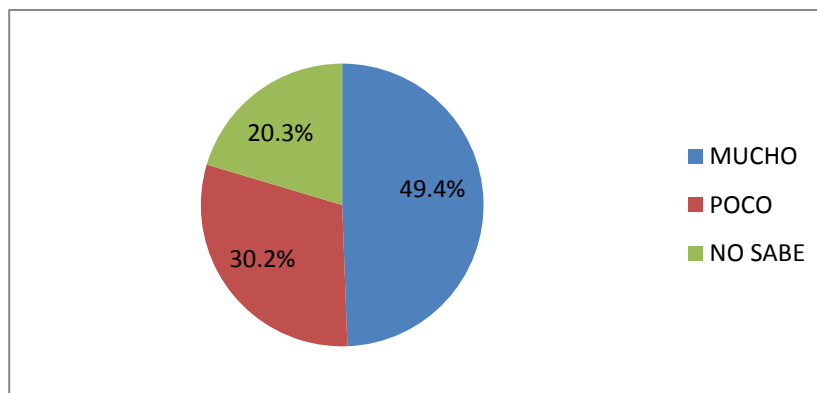


Figura 5. Porcentaje de estudiantes con conocimientos sobre conceptos relacionados con la GRD Fuente: Elaboración propia.

Llama la atención que entre el 70 % y 90% de los estudiantes consideran tener mucho conocimiento sobre conceptos estrechamente vinculados con la GRD como ecosistema, fenómeno natural, desastre, emergencia, amenaza y riesgo, contrario a lo anterior, entre el 40% y 80% de las encuestadas “no saben” lo que significa resiliencia, geosfera, PRAE y alerta temprana. En un segundo momento se preguntó a las encuestadas dónde adquirieron los anteriores conocimientos, el 42.85% de los estudiantes indicaron que en el colegio, el 7.14% en internet y el 50% incluyó -además de los anteriores- espacios y medios diversos como el hogar, libros y cine.

Finalmente como cierre de la encuesta se preguntó a los estudiantes por su interés en recibir formación sobre el cuidado ambiental para la prevención de desastres, el cien por ciento dio respuesta positiva y al indagar sobre el por qué, se identificaron dos enfoques asociados con la GRD, en primer lugar el enfoque reactivo, que implica preparación y respuesta para enfrentar una emergencia o desastre, esta perspectiva se aprecia en los siguientes enunciados:

Estudiante A: “Para tener más conocimiento y estar preparada para cualquier desastre que ocurra”.

Estudiante B: “para que cuando ocurra ya sepamos que hacer y no asustarnos ni alterarnos”.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

En segundo lugar se identificó una visión que se acerca al enfoque prospectivo el cual se orienta a evitar la generación de nuevas condiciones de riesgo, esta postura es evidente en los siguientes enunciados:

Estudiante C: “es importante saber sobre este tipo de cosas para prevenir desastres, muertes y la extinción y daños graves de nuestro hermoso planeta la tierra”.

Estudiante D: “la formación es muy importante ya que nos enseña a cuidar el medio ambiente para prevenir desastres y contaminación en la atmosfera [...]”.

Hay que mencionar que para reafirmar los resultados obtenidos en la encuesta se aplicaron dos entrevistas -estructurada y grupal-, estas acciones fueron muy importantes porque si bien los estudiantes afirmaron en la encuesta tener mucho conocimiento en ciertos temas, con estos ejercicios exploratorios se puso al descubierto que no hay claridad conceptual, un ejemplo de ello es que se confunde fenómeno natural con desastre natural. A propósito de lo anterior a la pregunta ¿qué tipos de desastre conoce? fue recurrente escuchar el maremoto, el tornado, la niña, el niño los tsunamis, la tempestad, el terremoto. En cuanto al significado de amenaza se diferenciaron dos posturas, de origen humano como el vandalismo y el terrorismo y de origen natural como los temblores, los derrumbes y las enfermedades.

Igual de importante fueron las discrepancias que se generaron en torno al cuestionamiento sobre el origen de los desastres y su prevención pues la tendencia generalizada es a relacionarlos principalmente con procesos naturales cuya prevención no es posible desde la visión de algunas estudiantes. En menor medida se considera la acción humana como generadora de desastres, desde esta perspectiva dichos procesos se pueden prevenir.

Para concluir, con este trabajo exploratorio se identificaron dos concepciones sobre lo que es estudiar, por un lado se concibe como una práctica escolarizada y por otra como la

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

integración de prácticas escolarizadas y desescolarizadas. Estas ideas inciden a su vez sobre las concepciones que se tejen en torno al aprendizaje pudiéndose identificar tres visiones diferentes: Los aprendizajes se construyen en la escuela, los aprendizajes se construyen dentro y fuera de la escuela, los aprendizajes se pueden lograr en espacios desescolarizados.

La indagación sobre saberes previos en GRD, permitió identificar diversas concepciones en los estudiantes, las cuales reafirman la necesidad de intervenir el entorno escolar para mejorar la comprensión de las dinámicas naturales humanas y no humanas, así como el origen de los desastres, pues de ello dependen las acciones que se emprendan en la GRD.

Finalmente, esta exploración deja al descubierto cómo el espacio vivido, entendiéndolo, en su dimensión temporal y espacial ofrece oportunidades de aprendizaje, de ahí que la escuela deba sacar provecho de ello y generar momentos de reflexión y acompañamiento que den mayor sentido a las vivencias de los estudiantes en el proceso formativo dentro y fuera del aula.

4. Propuesta de intervención educativa.

Conceptos y problemas son herramientas clave para concretar un trabajo profundo y fundamentado en las aulas. Conceptos, para huir de los datos per se, de la información en bruto. Problemas, para pensar contextualmente los hechos, para establecer relaciones causales o intencionales entre ellos y para reconstruir procesos, apelando a interpretaciones múltiples y contrastadas.

Raquel Gurevich (1998).

Los resultados diagnósticos expuestos en el apartado anterior permitieron construir un escenario inicial, un punto de partida con el que se comenzó a dar respuesta al cuestionamiento que orientó esta iniciativa académica: ¿Cómo favorecer el aprendizaje de estudiantes de básica

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

secundaria de la Institución Santa María Micaela para la gestión del riesgo de desastres a través de una propuesta didáctica de educación ambiental?

La construcción de la respuesta condujo a la identificación de intervenciones educativas apropiadas, en este caso se optó por el diseño y aplicación de una secuencia didáctica, estrategia que abordada principalmente desde las áreas de ciencias sociales y ciencias naturales y articulada en ciertos momentos con español, lectura crítica, cátedra ciudadana y cátedra para la Paz conjugó el conocimiento disciplinar - GRD- y pedagógico (Apéndice E.).

La secuencia didáctica fue elaborada a partir del enfoque de enseñanza por indagación inscrita dentro de la línea constructivista del aprendizaje activo, en el que el maestro está llamado a ofrecer a los estudiantes oportunidades continuas para que se involucren activamente en su proceso de aprendizaje, a partir del abordaje de situaciones del contexto para llegar a la comprensión de otros niveles territoriales de mayor complejidad. En cuanto al estudio del entorno cercano a los estudiantes, Georgia (2007, p. 47) afirma que esta experiencia ofrece situaciones didácticas motivadoras y dinámicas, además genera un clima de aula diferente al de las clases tradicionales; estimula el trabajo en grupo y despierta el interés de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, los aprendizajes derivados de la enseñanza por indagación, deberán propiciar en el corto, mediano y largo plazo que los estudiantes realicen lectura crítica de su entorno, apliquen conocimientos teóricos a situaciones prácticas y en diferentes contextos, desarrollen claridad conceptual, planteen soluciones a problemáticas del contexto, desarrollen habilidades comunicativas, fomenten el aprendizaje autónomo, sean actores participativos en la sociedad, tomen decisiones y construyan opiniones argumentadas y reconozcan que una problemática puede tener diversas soluciones, esto depende del punto de vista de quién la percibe.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

La elección de realizar intervención educativa recurriendo a la secuencia didáctica, respondió a la necesidad de elaborar una ruta de enseñanza que permitiera el desarrollo temático ordenado, progresivo y planificado, que en el marco de la educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres facilitara el abordaje de realidades del contexto social y natural de acuerdo con los objetivos y necesidades de aprendizaje. Esto es pertinente por que como lo afirma Furman & Podestá (2009) la falta de secuencias didácticas que organicen la enseñanza de una temática de manera coherente es un problema generalizado en muchas instituciones educativas, lo cual se manifiesta en el abordaje de contenidos fragmentados y sin articulación clara (Como se cita en Furman, 2012).

Además, las secuencias didácticas permiten explorar a profundidad un tema y de acuerdo con Alberts (2012), es precisamente en tales condiciones que ocurren los aprendizajes significativos (Como se cita en Furman, 2012). Una buena exploración temática permitirá desarrollar subsumidores adecuados para anclar la nueva información, reconfigurando así los saberes preexistentes, lo cuales cobran sentido en el plano de las acciones.

De otro modo, utilizar la secuencia didáctica como estrategia de intervención educativa tiene la ventaja de que su estructura favorece la incorporación de la GRD en los programas académicos de áreas específicas como ciencias sociales y ciencias naturales principalmente y al conjugar en la práctica aprendizaje activo y acciones de intervención socio-ambiental permite la institucionalización de la experiencia como PRAE.

El trabajo con secuencias didácticas brinda también una ruta de enseñanza a los nuevos docentes que llegan a la institución ofreciendo espacios de estudio e intervención dentro y fuera del aula y opciones de mejoramiento y continuidad de la propuesta. Por otra parte este trabajo puede ser adaptado a otros contextos o servir de modelo didáctico a quienes desean emprender

acciones educativas en GRD, la cual debe reconocerse más que como una temática, como una dimensión axiológica de todo ciudadano planetario.

4.1 El diseño de la secuencia didáctica: Educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres ¡nuestro compromiso de vida!

Después de seleccionar el tipo de intervención educativa, se procedió a la identificación de las temáticas a desarrollar, así como las actividades adecuadas en concordancia con la GRD y los lineamientos y estándares básicos de competencias en ciencias sociales y ciencias naturales, estos últimos “buscan que los estudiantes desarrollen las habilidades científicas y las actitudes requeridas para explorar fenómenos y para resolver problemas” (MEN, 2004). Hay que mencionar que esta fase estuvo en plena relación con los resultados diagnósticos, los cuales demostraron la existencia de vacíos conceptuales y poca claridad de conceptos como desastre de origen natural, fenómeno natural, equilibrio y desequilibrio ecológico, vulnerabilidad, riesgo, resiliencia, entre otros conceptos, situación que afecta las valoraciones y por tanto las acciones de los estudiantes.

En consecuencia se priorizaron cinco ejes temáticos para ser integrados a la secuencia didáctica *Educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres ¡nuestro compromiso de vida!*: El origen y evolución de la Tierra y la vida, los fenómenos naturales, dinámica ecosistémica, el origen de los desastres y la gestión del riesgo de desastres, cada eje temático derivó en sesiones de trabajo como se muestra a continuación:

Tabla 1. *Ejes temáticos de la secuencia didáctica.*

Eje temático: El origen y evolución de la Tierra y la vida	
Sesión de trabajo 1.	Un planeta excepcional: La Tierra
Eje temático: Los fenómenos naturales	
Sesión de trabajo 2.	Los fenómenos naturales: el lenguaje de la Tierra
Eje temático: Dinámica ecosistémica	
Sesión de trabajo 3.	La Tierra: el escenario de relaciones vitales
Sesión de trabajo 4.	Los seres humanos y la apropiación de la naturaleza
Eje temático: Los desastres	
Sesión de trabajo 5.	En la búsqueda del origen de los desastres
Sesión de trabajo 6.	Indagando sobre la prevención de los desastres: Preámbulo de la GRD
Eje temático: La gestión del riesgo de desastres	
Sesión de trabajo 7.	Las líneas de acción de la gestión del riesgo de desastres
Sesión de trabajo 8.	Manos a la obra 1: Conociendo el riesgo de mi entorno y cómo intervenirlo
Sesión de trabajo 9.	Manos a la obra 2: Acciones para el manejo de los desastres

Fuente: Elaboración propia.

Para materializar el proceso de construcción de pensamiento científico, cada sesión de trabajo estuvo orientada por una o dos preguntas guía, con el propósito de orientar gradualmente a los estudiantes a la construcción de saberes en GRD. Algunas sesiones se prolongaron más de lo previsto, porque las actividades extracurriculares o reuniones extraordinarias institucionales afectaron los tiempos previamente establecidos. A continuación se presenta la planificación de la secuencia didáctica siguiendo los lineamientos del MEN:

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Tabla 2. Planificación de la secuencia didáctica.

Sesión de trabajo	Preguntas guía	Ideas clave	Competencias científicas	Actividades
1	¿Cómo fue posible la vida en la Tierra?	Desde su origen hace aproximadamente 4000 millones de años la Tierra no ha dejado de evolucionar al punto de crear las condiciones necesarias para el establecimiento de la vida, a partir incluso de elementos no vivos.	Comprender que el planeta Tierra en su dimensión biofísica ha sido resultado de un proceso evolutivo complejo y extenso en el que han participado diversos factores.	-Visita pedagógica al Complejo Astronómico de la Universidad Industrial de Santander. - Circuito de lectura sobre el origen de la Tierra y su evolución. - Exposición sobre la prehistoria no humana de Colombia
2	¿Cómo evidenciamos que la Tierra se encuentra en actividad constante?	El planeta Tierra es un sistema dinámico, cuyo funcionamiento se manifiesta en todo momento de manera previsible o imprevisible y sin la intervención humana.	Comprender que los fenómenos naturales son manifestaciones del dinamismo de la Tierra, necesarios en el equilibrio planetario.	-Actividad de percepción de fenómenos naturales. -Proyección de video sobre clasificación de los fenómenos naturales. - Exposición fichas sobre el origen de los fenómenos naturales. - Indagación sobre bondades de fenómenos naturales.
3	¿Cuál es la importancia de las relaciones entre seres vivos y de estos con los factores abióticos?	El estudio de los ecosistemas permite comprender las relaciones de interdependencia y su importancia en el equilibrio ecológico.	Describir la dinámica ecosistémica y su importancia a partir del abordaje de ecosistemas regionales.	-Fábula el árbol y el leñador. -Conceptualización y estudio de un ecosistema a la luz de lo aprendido: ciénaga de paredes, Páramo de Santurbán y río Sogamoso.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Tabla 2. Continuación.

4	<p>¿Cómo ha sido la relación de los seres humanos con los ecosistemas?</p> <p>¿Cuáles han sido los efectos de las transformaciones de la naturaleza por la intervención humana?</p>	<p>A lo largo de la historia la relación hombre -naturaleza ha estado influenciada por los avances tecnológicos, pero también por la cultura, tal es el caso de las comunidades aborígenes.</p> <p>Si bien la naturaleza ha permitido a la humanidad la satisfacción de sus “necesidades”, hemos omitido que los recursos naturales son limitados y que los ecosistemas tienen un nivel de resiliencia. Nos hemos convertido en víctimas de nuestros actos.</p>	<p>Explicar el impacto de la ciencia, tecnología y cosmovisión en la forma de apropiación de la naturaleza.</p> <p>Explorar a partir de hechos cercanos las consecuencias de la transformación de la naturaleza causada por los seres humanos.</p>	<p>-Lectura y discusión: Apropiación de la naturaleza por los seres humanos a través del tiempo. -Lectura: comunidades ancestrales y su relación con la madre Tierra.</p> <p>-Exploración de problemáticas ambientales a diferentes escalas.</p> <p>-Lectura de la fábula el río y el minero.</p>
5	<p>¿Cómo se originan los desastres?</p>	<p>Los desastres tienen un origen diverso de acuerdo con el tipo de amenaza asociado pero estos también están ligados a la vulnerabilidad de las personas o comunidades.</p>	<p>Identificar amenazas y vulnerabilidades de acuerdo con su origen.</p> <p>Explicar la relación entre amenazas y vulnerabilidades para entender el origen de los desastres.</p>	<p>-Actividades de conceptualización:</p> <p>-Presentación de diversos desastres nacionales y regionales de acuerdo con el tipo de amenaza asociado.</p> <p>- Estudio de un desastre en la zona de escarpa en Bucaramanga.</p>
6	<p>¿Los desastres se pueden prevenir?</p>	<p>Un desastre corresponde a un riesgo que no fue manejado adecuadamente, lo que indica que hay que fijar la atención en el riesgo para prevenir un desastre.</p>	<p>Comprender que los desastres se pueden prevenir mediante la gestión del riesgo de desastres.</p>	<p>-Estudios de caso: Retomemos algunos desastres para estudiar si se hubiesen podido prevenir. -Lectura de imágenes.</p>

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Tabla 2. Continuación.

7	¿Qué es la gestión del riesgo de desastres?	La GRD es responsabilidad de todos, cada uno desde la posición en que se encuentre debe participar en ella, con el objetivo de conocer y mediar en las relaciones que los seres humanos establecen con su entorno para prevenir desastres.	Comprender que es la gestión del riesgo de desastres y la importancia de su implementación.	Conceptualización de la gestión del riesgo de desastres y sus líneas de acción.
8	¿Cómo llevar a la práctica la GRD?	La GRD tiene tres líneas de acción: Conocimiento del riesgo, intervención del riesgo y manejo de los desastres.	Identificar escenarios de riesgo y proponer acciones para transformar vulnerabilidades en capacidades como apoyo al diseño del plan escolar de gestión del riesgo de desastres de la institución.	MANOS A LA OBRA - Conocimiento del riesgo: Identificación de amenazas, vulnerabilidades y capacidades del entorno escolar. - Intervención del riesgo: proponiendo acciones de intervención.
9	¿Cómo llevar a la práctica la GRD?	Es mejor estar preparados para algo que quizá no suceda, a que suceda algo para lo cual no estábamos preparados	Identificar las acciones, medidas o ruta que hacen parte del manejo de los desastres y participar en el proceso como apoyo al diseño del plan escolar de gestión del riesgo de desastres de la institución.	MANOS A LA OBRA -Manejo de desastres Que hacer antes, durante y después de un desastres

Fuente: Elaboración propia.

Cada sesión de trabajo se estructuró en tres momentos: Inicio, desarrollo y cierre. Las actividades de apertura o inicio se plantearon con el fin de conocer los saberes iniciales de los participantes e introducir la temática a trabajar. Las actividades de desarrollo fueron diseñadas para favorecer los aprendizajes, complementar y profundizar los saberes de acuerdo con los objetivos propuestos y las actividades de cierre fueron propuestas para sintetizar los

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

conocimientos construidos durante la secuencia. Al inicio de cada sesión se explicita el objetivo general y al final se presentan las evidencias de aprendizaje, las cuales forman parte de la evaluación del trabajo realizado.

Hay que mencionar que la evaluación fue concebida como un proceso, por tal razón estuvo presente en cada una de las actividades propuestas de manera explícita o implícita, en aras de valorar competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, criterios que fueron útiles para identificar el desempeño de los estudiantes y brindar un plan de mejoramiento a quienes no lograron los aprendizajes esperados, esto con el apoyo no solo de la docente sino también de los estudiantes con mejor desempeño. La evaluación llevó a replantear algunos aspectos de la práctica docente, como por ejemplo la formulación de las preguntas, la presentación de textos escritos y la pertinencia del trabajo individual o colectivo.

En general, el diseño de la secuencia didáctica, ofreció a los estudiantes la oportunidad de compartir saberes previos, de expresar sus ideas, de recibir orientaciones conceptuales y procedimentales por parte de la docente para incidir en los saberes actitudinales. Permitió la retroalimentación en el momento oportuno, la indagación individual y colectiva a partir del análisis de casos reales y simulados que guardaron relación con las dinámicas sociales y naturales del contexto, brindó la posibilidad de hacer lectura crítica del entorno, el cual fue abordado de manera virtual y presencial, admitió la reflexión y llevó a la práctica saberes construidos en el proceso.

Finalmente, aunque la intervención educativa se realizó en un tiempo definido, es importante resaltar que es un trabajo inacabado, un trabajo continuo, como lo son las dinámicas naturales y sociales, por lo que se espera que estos aprendizajes sean el andamiaje de docentes y estudiantes para construir nuevos aprendizajes y por tanto acciones en coherencia con la GRD.

4.2 La Implementación de la secuencia didáctica: Educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres ¡nuestro compromiso de vida!

Como resultado de la implementación de la secuencia didáctica diseñada con el fin de generar aprendizajes desde la educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres, se presentan a continuación los resultados de la experiencia, resultados que se convierten en el motor que impulsa un proyecto de vida colectivo que desde la reflexión y las acciones en la escuela permite “construir un saber-vivir juntos en un medio de vida compartido” (Orellana, 2005), en el que todos estamos interconectados y somos interdependientes, pues la naturaleza humana y no humana son hebras de una misma trama, la “trama de la vida” (Capra, 1996). A continuación se presentan estos resultados de acuerdo con los ejes temáticos de la secuencia didáctica.

4.2.1 Eje temático 1: El origen y evolución de la Tierra y la vida.

María Novo (2014) afirma que “los problemas ambientales son un problema del mal uso del tiempo, no hemos respetado el ritmo de la naturaleza”, en un periodo corto logramos transgredir el nivel de resiliencia de muchos ecosistemas limitando su capacidad para autorregularse y en el peor de los casos, puesto fin a millones de años de evolución de plantas, animales y ecosistemas.

En las ideas de Novo se fundamenta la necesidad de dirigir la mirada a la historia natural como estrategia de sensibilización. La Educación Ambiental en los espacios escolares necesita entonces fijar como punto de partida la historia que subyace al origen de la Tierra y la vida, esto con el fin de que los estudiantes dimensionen la evolución biofísica de nuestro planeta y los

impactos ambientales generados por la acción humana, para dar sentido a las problemáticas que enfrenta el entorno natural y mayor sustento a las acciones pro-ambientales.

4.2.1.1 Un planeta excepcional: La Tierra.

A continuación se presenta el desarrollo de la Sesión de trabajo N° 1, planteada en tres momentos, con el objetivo de que los estudiantes pudieran “comprender que el planeta Tierra en su dimensión biofísica ha sido resultado de un proceso evolutivo complejo y extenso en el que han participado diversos factores”, fue necesario abordar con ellos algunos procesos naturales responsables de la transformación biofísica de la Tierra en general y de entornos cercanos en particular como la tectónica de placas, el vulcanismo, la orogénesis, además de factores que han intervenido en el origen de la vida en nuestro planeta como el enfriamiento de la Tierra, el origen del agua y el oxígeno entre otros aspectos.

4.2.1.1.1 Actividades de inicio.

La pregunta orientadora de esta sesión de trabajo indagó sobre ¿Cómo fue posible la vida en la Tierra?. Al explorar saberes previos de los participantes se encontraron dos visiones generalizadas, una religiosa y otra científica como lo evidencian los siguientes enunciados:

-Estudiantes de grado sexto:

(a) “Fue posible gracias al poder de dios” (b) “La vida en la Tierra fue posible gracias a las primeras bacterias que salieron de la tierra” (c) “Gracias al Big bang” (d) “Cuando las personas nacieron”.

-Estudiantes de grado 8°:

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

(a)“Hay varias teorías pero la que más he considerado es la teoría del Big bang” (b) “Por medio de Adán y Eva” (c)“Por la luz y el oxígeno”.

- En grado séptimo los estudiantes manifestaron desconocer el proceso por el cual se desarrolló la vida sobre la Tierra.

Llama la atención que ante la expresión “vida” los estudiantes aludan sólo a los seres humanos, es una visión antropocéntrica que se halla presente en varios momentos de la intervención educativa.

Como actividad inicial y de apertura al proyecto se realizó una visita pedagógica al Complejo Astronómico de la Universidad Industrial de Santander -UIS-(Figura 5), donde un integrante del grupo de investigación Halley orientó el taller “El sistema solar” y resolvió dudas de los participantes en torno a la ventaja de la ubicación de la Tierra en relación con su distancia al sol y la probabilidad de la existencia de vida en otros lugares.

La visita a la UIS fue oportunidad también para tener un acercamiento con fauna regional como iguanas, babillas y tortugas, responder a preguntas de los estudiantes y observar comportamientos (Figura 6). Es importante mencionar que a pesar de que se dieron recomendaciones y pautas de trabajo, hubo manifestaciones inadecuadas por parte de algunos estudiantes, en este sentido una babilla que permanecía inmóvil en un estanque fue el flanco de agresiones porque los estudiantes afirmaban que estaba muerta o era de mentira, debido a esto lanzaron terrones y tapas de gaseosa incluso una estudiante escupió en el agua para que la babilla se moviera. Lo anterior reafirmó la pertinencia de esta intervención educativa.



Figura 6. Estudiantes ingresando al Complejo Astronómico de la UIS. Fuente: Propia.



Figura 7. Estudiantes observando una iguana. Fuente: Propia.

4.2.1.1.2 Actividad de proceso.

En la fase de desarrollo o proceso de la sesión de trabajo, fue necesaria una actividad complementaria para apoyar la inicial, en este sentido se compartió una secuencia de fichas informativas para hacer un recorrido por el origen de la Tierra y su transformación biofísica, el material fue ubicado en un lugar visible y en parejas los participantes realizaron un circuito de lectura y observación con orientación de la docente (Figuras 7 y 8). Por último se pidió a los participantes recopilar a través de un cuento ilustrado aquellos acontecimientos representativos sobre la historia de la Tierra esto con el fin de evaluar aprendizajes con respecto a esta actividad.



Figura 8. Circuito de lectura I “El origen de la Tierra y su evolución biofísica”. Fuente: Propia.

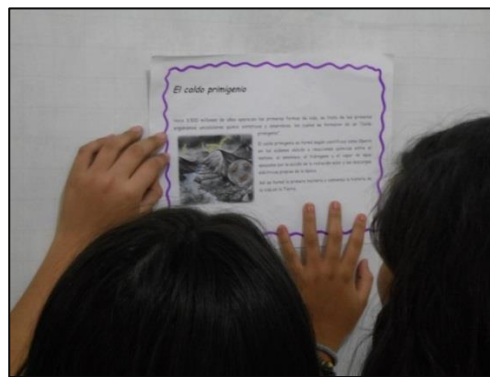


Figura 9. Circuito de lectura II “El origen de la Tierra y su evolución biofísica”. Fuente: Propia.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

En un segundo momento se reunió a los estudiantes para hablar con ellos sobre algunas evidencias del dinamismo biofísico de la Tierra, las preguntas formuladas para centrar la indagación fueron las siguientes:

- ¿Nuestro territorio habrá sido siempre igual? (Santander) Justifique su respuesta.

-¿Existen evidencias de su transformación?. ¿Cuáles?

Al escuchar los aportes de los estudiantes todos coincidieron en que la Tierra ha cambiado en muchos aspectos, pero no hicieron referencia a las transformaciones y evidencias de ese dinamismo para el caso de Santander. Estos son algunos puntos de vista de los participantes:

-Estudiantes de grado sexto:

(a) “La Tierra siempre ha evolucionado mucho desde que se creó. Ha avanzado en mucho como la tecnología y otras cosas”, (b)“ [...] ahora roban más y uno ya no puede ni caminar”, (c)“[...] antes éramos cavernícolas y ahora somos personas civilizadas”

-Estudiantes de grado séptimo:

(a)“ Al principio la Tierra era una sola y luego se fue separando formando países, regiones etc”, (b)“No ha sido igual exactamente porque ahora el planeta está muy contaminado y el aire se está acabando por lo que han hecho muchos edificios.”

-Estudiantes de grado octavo:

(a)“Siglos atrás la Tierra era más joven, había más vegetación, más vida animal y no existía la contaminación”, (b)“ [...] ha tenido muchas etapas antes estaba llena de vegetación animales pero poco a poco el hombre ha explotado y abusado de todo esto para crear cosas para su satisfacción y varias de estas cosas mencionadas al principio han desaparecido”

Después de conocer los puntos de vista diversos se realizó una presentación sobre el origen marino de gran parte de Colombia, enfatizando en territorios como Santander y Boyacá, la

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

existencia de dinosaurios, además de los exuberantes bosques húmedos tropicales que existieron en la Guajira y su fauna gigantesca tal es el caso de tortugas, cocodrilos y la Titanoboa *Carrejonensis*. Esta actividad generó interés por parte de los participantes y más aún cuando tuvieron la oportunidad de conocer algunos fósiles marinos como amonitas, bivalvos entre otros organismos. Las figuras 9, 10 y 11 corresponden a fotografías suministradas por los estudiantes.

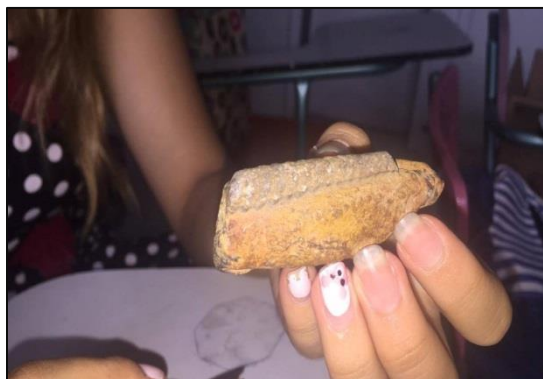


Figura 10. Observación de fósiles I. Fuente: Estudiante.



Figura 11. Observación de fósiles II. Fuente: Estudiante.



Figura 12. Observación de fósiles III Fuente: Estudiante.

En el transcurso de la presentación se plantearon interrogantes como:

- Por qué razón las zonas inundadas por el mar luego se convirtieron en suelo firme?
- Qué implicaciones tuvo para la flora y fauna marina el hecho que se desplazara el mar?
- ¿Por qué Barrancabermeja es una zona petrolera?
- ¿Por qué en el pasado la Guajira era un lugar biodiverso y en la actualidad es un lugar semidesértico?
- ¿Por qué la Guajira es en la actualidad un yacimiento de carbón?

Se invitó a los estudiantes a realizar una indagación en casa en torno a los interrogantes, en la clase siguiente se organizaron grupos de trabajo para que los integrantes compartieran sus hallazgos. Posteriormente se realizó una mesa redonda donde cada grupo expuso su opinión y conjuntamente se construyeron las conclusiones.

Este abordaje generó expectativa e interés en los estudiantes y permitió introducir el tema del calentamiento global como proceso natural ligado a la vida en el planeta, pero que por la acción humana ha sido artificializado poniendo en riesgo la pervivencia de muchas formas de vida.

4.2.1.1.3 Actividad de cierre.

Para realizar el cierre de la sesión de trabajo se comentó a los estudiantes “que algunos científicos coinciden en que si pudiéramos resumir la historia de la Tierra en 24 horas podríamos ubicar a los primeros homínidos a las 11:55 pm y a los seres humanos evolucionados (homo sapiens) en el último minuto, es decir a las 11:59 pm, por tanto somos habitantes recientes sobre la faz de la Tierra, pero en poco tiempo hemos logrado transformar el mundo con acciones nocivas”.

Posteriormente se escribió en el tablero “La Revolución industrial marca un antes y un después en la historia del planeta” y para que los estudiantes lograran entender la afirmación, se describieron brevemente los impactos generados por este proceso con el apoyo de medios visuales. Luego se invitó a calcular los años transcurridos desde la Revolución industrial hasta la actualidad para contrastar el tiempo que ha llevado la evolución biofísica de la Tierra, frente al tiempo en el que los humanos han agotado muchos elementos de la naturaleza y como resultado se obtuvo que en aproximadamente tres siglos los seres humanos han incido en elementos, procesos naturales y ecosistemas que se configuraron durante millones de años de evolución, como los suelos, la fauna y flora, el efecto invernadero, el ciclo del agua y los hábitats entre otros ejemplos.

4.2.1.1.4 Evidencias del aprendizaje

En esta sesión de trabajo hubo acogida frente al tema y por tanto participación activa. La mayoría de los estudiantes comprendieron el origen de la Tierra y la vida desde teorías científicas y religiosas, así como algunas transformaciones biofísicas y factores que hicieron posible la vida en la Tierra, saberes que fueron reconstruidos a través de relatos o historias inéditas.

El abordaje del pasado de territorios como Santander, Tolima, Boyacá y la Guajira permitió a los estudiantes comprender y explicar los factores que llevaron a estas regiones a su configuración biofísica actual. En general, pudieron contrastar el tiempo requerido por la evolución biofísica de la Tierra frente al ritmo en que los seres humanos han utilizado la naturaleza y agotado, así, a partir de problemáticas ambientales globales se instauraron nuevas comprensiones del tiempo.

4.2.2 Eje temático 2: los fenómenos naturales.

Los fenómenos naturales son el lenguaje de la Tierra, las comunidades aborígenes ancestrales supieron comprenderlos desde su lógica y ante todo valorarlos, configurando una relación armónica con la madre Tierra a quién denominaron Pacha Mama, en la actualidad muchos han olvidado el valor de este lenguaje planetario que equívocamente se relaciona con los “desastres naturales”, por esta razón hoy más que nunca es un deber y una necesidad dar sentido a este lenguaje para restaurar nuestra conexión con la madre Tierra, una conexión que nos permita construir conscientemente un hábitat seguro bajo el principio de respeto por las dinámicas naturales no humanas.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

4.2.2.1 Los fenómenos naturales: el lenguaje de la Tierra.

Esta sesión de trabajo N° 2 fue planteada con el objetivo de que los estudiantes pudieran “Comprender los fenómenos naturales como manifestaciones del dinamismo de la Tierra, necesarios en el equilibrio planetario”, por esta razón fueron abordados como expresión intrínseca del funcionamiento del planeta Tierra, clasificados de acuerdo con su origen - geológico, hidrológico, meteorológico y biológico- e identificados en el contexto inmediato y local, además fueron reconocidas sus bondades en el equilibrio planetario.

4.2.2.1.1 Actividades de inicio.

La pregunta guía de esta sesión de trabajo fue la siguiente: ¿Cómo evidenciamos que la Tierra se encuentra en actividad constante?, para iniciar la búsqueda de respuestas se indagaron saberes previos sobre los fenómenos naturales y estos fueron algunos hallazgos:

- Grado sexto:

(a) “Es aquello que mata la gente”, (b) “Son actos catastróficos de la naturaleza”, (c) “Son como decir la pata sola o como la llorona son personas que dan mucho miedo” (d) “Son las plantas, los árboles y toda la biodiversidad que hay en casi todo el mundo”, (e) Son cosas que le pasa a la naturaleza como el fenómeno del niño”.

- Grado séptimo:

- (a) “Las plantas”, (b) “Somos los humanos”, (c) “Terremotos, huracanes, maremotos etc” (d) “Son maremotos, terremotos, tornados, es lo que produce la naturaleza”

- Grado octavo:

(a) “Son cosas que suceden por causas inesperadas normalmente malos” (b) “Son efectos causados por la naturaleza cuando le hacen el mal a ella, ella misma responde” (c) “Son las

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

cosas naturales que suceden en el mundo como: los tornados, terremotos, incendios, tsunamis”, (d) “Los fenómenos naturales son aquellos cambios que suceden naturalmente en este mundo, en nuestro planeta tierra”.

En las ideas de los estudiantes se evidencian cuatro concepciones distintas:

1. Los fenómenos naturales como eventos catastróficos
2. Los fenómenos naturales como manifestación negativa en respuesta a las acciones nocivas de los seres humanos contra la naturaleza
3. Los fenómenos naturales como procesos naturales de la Tierra
4. Los fenómenos naturales como concepción mítica

En un segundo momento se realizó un ejercicio de percepción en el patio externo del colegio, estando allí los estudiantes observaron, sintieron y escucharon su entorno, mientras realizaban el ejercicio perceptivo, fueron leídas las siguientes palabras “desde sus orígenes el planeta Tierra se encuentra en constante actividad y se manifiesta de múltiples maneras”, después de unos minutos se preguntó a los presentes: ¿Qué nos permite evidenciar el dinamismo de la Tierra en este momento? los tres grupos -sexto, séptimo y octavo-coincidieron en mencionar la niebla, las nubes, el viento, el calor, los árboles y las aves. A la pregunta ¿De qué otras maneras podría manifestarse la Tierra? los estudiantes citaron como ejemplo los temblores, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la lluvia. En este punto se indicó que “tales manifestaciones se denominan fenómenos naturales y son el resultado del funcionamiento o dinamismo de la Tierra desde el punto de vista biofísico y pueden ser previsibles o imprevisibles, en otras palabras los fenómenos naturales son el lenguaje de la Tierra, aquel que nos permite saber lo que sucede en ella para corresponder a sus principios”.

4.2.2.1.2 Actividades de proceso.

Una vez en el salón con el apoyo de material audiovisual se explicó a los estudiantes que los fenómenos naturales se clasifican según su origen en cuatro categorías básicas: geológicos, hidrológicos, meteorológicos y biológicos. Seguidamente se tomó nota en el tablero de algunos fenómenos naturales mencionados en la actividad inicial para que a la luz de la nueva información los participantes clasificaran los ejemplos. Fue necesario realizar aclaraciones conceptuales y justificar la aprobación o desaprobación de tal clasificación.

Seguidamente fue planteada la pregunta ¿cuáles son los fenómenos naturales más recurrentes en Bucaramanga? Estas fueron algunas de las respuestas:

- Grado sexto:

(a) “La pata sola y la llorona”, (b) “El fenómeno del niño”, (c) “Los sismos”.

- Grado séptimo:

(a) “Los seres humanos”, (b) “Los parques”, (c) “Los temblores”, (d) “El fenómeno del niño, algunos terremotos a veces pero cuando no son graves y son buenos”

- Grado octavo:

(a) “Temblores”, (b) “Temblores, incendios, tempestades”, (c) “Temblores, incendios, granizo”, (d) “Temblores y crecientes”.

Después de atender opiniones fue frecuente escuchar como fenómenos naturales recurrentes en Bucaramanga el fenómeno del niño, los incendios y los temblores ocupando este último un lugar especial. Se concluyó este punto explicando que los sismos son uno de los fenómenos naturales más frecuentes en la ciudad debido a que se encuentra ubicada muy cerca de Mesa de los Santos, el segundo lugar más sísmico de la Tierra después de Hindu kush en Afganistán.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Para finalizar cada estudiante recibió una ficha con información sobre un fenómeno natural el cual fue socializado por cada participante. Después el grupo fue dirigido a la sala de sistemas con el fin de consultar en la web los beneficios o bondades del fenómeno natural previamente asignado. Tan pronto la actividad fue propuesta varios estudiantes se mostraron sorprendidos e indicaron que no era posible que su fenómeno incidiera positivamente, tal es el caso de los Tsunamis, las crecidas de los ríos, el vulcanismo, las epidemias vinculadas a los zancudos entre otros, después de finalizar la indagación quedaron sorprendidos con los hallazgos. Por ejemplo los zancudos han sido y son el control biológico de los seres humanos desde el inicio de su existencia y aunque suene alarmante es un principio natural. De otro modo, los zancudos representan una amenaza para los humanos al ser portadores de enfermedades como el sika, chicunguña, dengue, fiebre amarilla y malaria por citar algunas, esta amenaza en cierta medida se ha controlado gracias a la ciencia y tecnología pero a la vez ha desencadenado una problemática ambiental a nivel global: la sobrepoblación, ya que el rol de los zancudos en el equilibrio natural se ha visto alterado.

4.2.2.1.3 Actividad de cierre.

Para realizar el cierre de la sesión de trabajo se organizaron tres grupos en hileras y frente a cada uno de ellos fueron ubicadas cuatro canecas rotuladas así: origen geológico, origen hidrológico, origen meteorológico y origen biológico. Luego cada equipo recibió diez fichas con los nombres de fenómenos naturales, las fichas de cada grupo tuvieron un color distintivo y fueron dispuestas en una mesa para que en el momento indicado cada participante tomara una y la ubicara en la caneca correspondiente, al finalizar se revisó la clasificación realizada con la participación de todos.

En un segundo momento se presentaron acertijos en relación con las bondades de los fenómenos naturales en el equilibrio planetario, cada equipo debió identificar el fenómeno relacionado con el acertijo propuesto.

4.2.2.1.4 Evidencias de aprendizaje

En esta oportunidad los estudiantes lograron diferenciar los fenómenos naturales de los desastres de origen natural, clasificarlos según su origen e identificar los más recurrentes en la región, como los sismos y asociarlos a la actividad tectónica de la Mesa de los Santos.

La visión antropocéntrica que no permitía valorar las bondades ofrecidas por los fenómenos naturales a otros seres y de manera indirecta a los humanos, fue replanteada en esta sesión de trabajo. Así se logró que las concepciones de los participantes frente a los términos “beneficios” o “bondades” fueran transformadas, esto sucedió cuando pudieron constatar que fenómenos naturales normalmente asumidos como amenazas para los seres humanos, tal es el caso de las crecidas de los ríos o las erupciones volcánicas, ofrecen fertilidad a los suelos, o cómo la afectación de los seres humanos a causa de los mosquitos puede ser beneficioso para el equilibrio planetario, pues estos cumplen su función de control biológico.

4.2.3 Eje temático 3: Dinámica ecosistémica.

Cada ser que existe en nuestro planeta desempeña un papel fundamental en el equilibrio natural, unos necesitan de otros, así se configura una trama de interdependencia que convierte a la Tierra en el escenario de relaciones vitales, un escenario donde los seres humanos están sujetos a leyes de reciprocidad, pues lo afirma Tomas Berry “el destino humano es integral con el destino de la Tierra” (Como se cita en Álvarez & Pedrós, 2001, p.17)

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Coexistimos en un mundo con seres diversos, somos fruto de una misma trama que nos sostiene, pero a la vez es frágil; no estamos por encima de la naturaleza: somos parte de ella y nuestra humanidad debe visibilizarse en el respeto que ostentamos con la gran comunidad de la Tierra. Pareciera que no somos conscientes de las múltiples relaciones que nos unen a todos los seres, la visión antropocéntrica de nuestro tiempo ha lesionado la conexión natural original, aunque físicamente nos relacionamos con nuestro entorno, emocionalmente nos hemos distanciado.

Este tercer eje temático estuvo compuesto por dos sesiones de trabajo, *La Tierra: el escenario de relaciones vitales* y *Los seres humanos y la apropiación de la naturaleza*, con las que se dirigió la mirada hacia las relaciones de interdependencia en los ecosistemas y la manera como los seres humanos han interactuado con ellos -de modo general- a lo largo de la historia.

5.2.3.1 La Tierra: el escenario de relaciones vitales.

La sesión de trabajo N° 3 fue planteada con el fin de que los estudiantes logran “comprender la dinámica ecosistémica y su importancia a partir de ejemplos regionales”. Los participantes realizaron conceptualizaciones, reconocieron ecosistemas en el entorno local y regional y su importancia ambiental, social y económica, además identificaron componentes bióticos y abióticos característicos de los ecosistemas estudiados, las relaciones de interdependencia y su importancia en el equilibrio ecológico.

4.2.3.1 .1 Actividad de inicio.

La pregunta orientadora de esta sesión fue la siguiente: ¿Cuál es la importancia de las relaciones entre seres vivos y de estos con los factores abióticos?, para dar inicio a la

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

exploración primero se indagó sobre los saberes previos de los participantes, entorno a qué es un ecosistema y las relaciones de interdependencia. A continuación se ofrecen algunos enunciados que dan cuenta de la visión global de los estudiantes, como parte de las respuestas:

- ¿Qué es un ecosistema?

Grado sexto:

(a) “Es un conjunto de animales de una especie”, (b) “Es donde viven seres vivos y no vivos”.

Grado séptimo:

(a) “El ecosistema está formado por: agua, seres vivos, etc”, (b) “Es donde habitamos todos los seres vivos. Hay varios ecosistemas”, (c) “Es un lugar biodiverso donde se encuentran seres vivos como plantas, insectos entre otros”, (d) “Es todo lo que rodea, así sea seres vivos y no vivos”.

Grado octavo:

(a) “Un ecosistema es un lugar donde existen varias cosas como árboles, animales etc”, (b) “Un ecosistema es un lugar poblado de factores bióticos y abióticos”, (c) “Todo lo que nos rodea, arboles, rocas, flores”, (d) “Es un conjunto de seres vivos”, (d) “Es una sociedad formada por varios seres vivos”.

- ¿Que son los factores bióticos y abióticos?

Grado sexto:

(a) “Los factores abióticos son los del agua y otras cosas y los bióticos son sin vida”, (b) “Abiótico es que no está vivo y biótico es que está vivo”.

Grado séptimo:

(a) “Bióticos son vivos, abióticos no tienen vida”.

Grado octavo:

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

(a) “Que en los bióticos son seres vivos y los abióticos no vivos”, (b) “Biótico: son los que poseen vida como los animales y plantas. Abióticos: los que no tienen vida como las rocas, arena”, (c) “Que los factores bióticos tienen vida y los abióticos no, que los factores bióticos son naturales y los abióticos son contruidos por el hombre”.

- ¿Qué relaciones se dan al interior de un ecosistema?

Grado sexto:

(a) “Las relaciones que hay dentro de un ecosistema son varios animales por ejemplo: se aparean y así van expandiendo la especie”.

Grado séptimo:

(a) “Intraespecífica, interespecífica”, (b) “La fotosíntesis de las plantas”.

Grado Octavo:

(a) “Los seres bióticos se relacionan unos con otros incluyendo los abióticos que ayudan a la supervivencia de estos”, (b) “la convivencia entre animales de otras especies”.

En las ideas planteadas se evidenció que si bien algunos estudiantes tuvieron nociones sobre la temática de esta sesión de trabajo, estas no fueron lo suficientemente claras. Por otra parte, en los grados sexto y séptimo fue frecuente que los estudiantes manifestaran no conocer el tema o no recordarlo a pesar de que en años anteriores fue trabajado.

Los aportes de los estudiantes fueron registrados en el tablero como punto de partida para introducir las aclaraciones conceptuales pertinentes. Se enfatizó en la importancia de cada elemento que compone un ecosistema para el establecimiento del equilibrio natural, para ello se realizó lectura de la fábula “el árbol y el leñador”, a partir de la cual se identificaron los elementos naturales presentes en la historia, las relaciones de interdependencia entre tales elementos y la importancia que representan en el equilibrio ecosistémico.

4.2.3.1.2 Actividades de proceso

Para acercar a los estudiantes al conocimiento de su entorno regional se abordaron en el aula tres ecosistemas Santandereanos: Ciénaga de Paredes, Páramo de Santurbán y río Sogamoso, los cuales resultaron desconocidos para los estudiantes, a excepción del Páramo de Santurbán que fue referenciado someramente por tres participantes.

Hay que mencionar que de acuerdo con la complejidad de cada caso se asignó a grado sexto la Ciénaga de Paredes, a grado séptimo el Río Sogamoso y a grado octavo el Páramo de Santurbán. Cada grupo recibió una lectura en relación con el ecosistema asignado y fue analizada en equipos de trabajo a partir de las siguientes preguntas orientadoras:

- ¿Qué elementos bióticos y abióticos identificó en el lugar?
- ¿Qué características poseen las plantas y animales del lugar?
- ¿Qué relaciones existen entre los seres vivos que identificó?
- ¿Por qué los seres bióticos necesitan de los abióticos?
- ¿Qué sucedería si se terminaran las plantas en el ecosistema?
- ¿Cómo se benefician los seres humanos del ecosistema?

Los resultados de la actividad fueron puestos en común en cada grado y permitieron aclarar vacíos conceptuales y despertar interés entre los participantes, principalmente en los estudiantes de grado sexto, quienes siempre tuvieron una disposición de aprendizaje y asombro.

Para afianzar las competencias comunicativas y dar a conocer a los demás integrantes de la comunidad educativa la indagación realizada, se emplearon materiales reciclados en la elaboración de tres murales de la institución, con el fin de representar ecosistemas de la región (Figuras 12,13 y 14). En este ejercicio se evaluaron los aprendizajes y se puso a prueba el trabajo colectivo. Hay que destacar que en grado sexto hubo compromiso y dedicación por parte de

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

cada integrante, mientras que en los grados séptimo y octavo aunque todos aportaron, solo unos pocos participaron activamente.



Figura 13. Mural Ciénaga de Paredes. Fuente: Propia.



Figura 14. Mural Rio Sogamoso. Fuente: Propia.

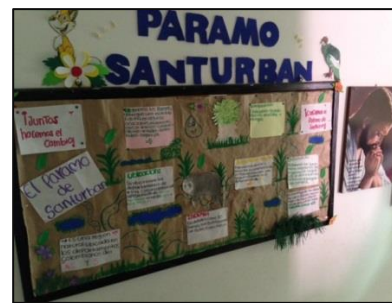


Figura 15. Mural Paramo de Santurbán. Fuente: Propia.

4.2.3.1.2 Actividad de cierre.

Para finalizar se hizo lectura de la fábula “El hombre y el murciélago”, para que los estudiantes de manera voluntaria expusieran su reflexión. Después de escuchar opiniones se concluyó la sesión de trabajo con la canción de Oki “todos somos necesarios”.

5.2.3.1.4 Evidencias de aprendizaje

Gracias al abordaje de ecosistemas regionales como la Ciénaga de Paredes, el Páramo de Santurbán y el Río Sogamoso, los estudiantes empezaron a descubrir virtualmente esa parte desconocida de su territorio y a reconocer la importancia que representan estos espacios para el mantenimiento de la vida. Pudieron comprender y explicar las relaciones entre los elementos bióticos y abióticos y su función en el equilibrio ecológico. El interés y asombro por parte de algunos estudiantes llevó a que centraran su atención en la función desempeñada por seres particulares, como el manatí antillano, la planta carnívora *utricularia foliosa*, el oso de anteojos, los frailejones y las serpientes, o incluso en la función de las rocas y suelos. Todo ello permitió a

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

los participantes construir una idea integral sobre lo que es un ecosistema, abandonando la concepción preexistente de concebirlos como un conjunto de seres vivos.

4.2.3.2 Los seres humanos y la apropiación de la naturaleza.

Con el objetivo de “comprender el impacto de la ciencia, tecnología y cosmovisión en la forma de apropiación de la naturaleza” fue planteada la sesión N° 4, buscando que los estudiantes entendieran que la relación de los seres humanos con la naturaleza, de la cual forman parte, ha sido diferente en cada época por factores como la ciencia, la tecnología y los patrones de consumo. La inadecuada relación de los seres humanos con la naturaleza genera impactos negativos pero existen formas alternativas para aprovechar el medio y no sobrepasar su nivel de resiliencia.

4.2.3.2.1 Actividades de inicio.

Las preguntas orientadoras de esta sesión de trabajo fueron las siguientes: ¿Cómo ha sido la relación de los seres humanos con los ecosistemas a lo largo de la historia?, ¿Cuáles han sido los efectos de las transformaciones de la naturaleza por la intervención humana?. Al indagar saberes previos entorno a estos dos cuestionamientos se pudo conocer que los participantes en general son conscientes de que los seres humanos tienen responsabilidad en el deterioro ambiental del planeta, pero desconocen la relación de los humanos con su entorno natural en el transcurso de la historia, por tanto comprenden problemáticas como el calentamiento global mas no cómo se llegó a esta situación.

4.2.3.2.2 *Actividad de proceso.*

Se organizaron cuatro grupos de trabajo y en equipo dieron respuesta a uno de los siguientes cuestionamientos:

- ¿Cómo ha logrado la especie humana subsistir desde sus inicios hasta la actualidad?
- ¿Por qué los seres humanos hemos cambiado nuestra forma de relacionarnos con el entorno natural?
- ¿Qué tiene que ver el consumismo con las problemáticas ambientales?

Se escucharon opiniones sin emitir juicio, pero se evidenció dificultad de los estudiantes para tomar posición clara frente a los planteamientos. Posteriormente, fueron proyectados dos cortos audiovisuales, *“Los primeros seres humanos: interacción con la naturaleza”* y *“Llamado de atención”*. Para empalmar temáticamente los dos materiales fue necesario realizar una exposición intermedia sobre algunos efectos del desarrollo de la agricultura (sedentarismo, surgimiento de las ciudades, crecimiento demográfico...) y la industrialización. Con esta actividad los estudiantes hicieron un recorrido por la historia humana, desde cuando la mayor parte de esta especie aún se sentía parte de la naturaleza y tomaba de ella solo lo necesario para suplir sus necesidades vitales, hasta cuando esta conexión empezó a debilitarse por los avances tecnológicos y científicos que llevaron a los seres humanos a sentirse la especie dominante. Al finalizar la exposición los estudiantes retomaron las preguntas iniciales y luego realizaron una puesta en común.

Para tener una perspectiva sobre las problemáticas ambientales regionales, fueron abordados nuevamente los ecosistemas de la sesión anterior, en tal sentido a grado sexto se le asignó la Ciénaga de Paredes, a séptimo el río Sogamoso y a octavo el Páramo de Santurbán,

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

cada grado recibió material escrito y apoyo audiovisual a partir del cual dieron respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se manifiesta el desequilibrio ecológico en su caso (ecosistema asignado)?
- ¿Cómo se ven afectados los seres humanos?
- ¿Quiénes son responsables de la problemática?
- ¿Cómo contribuir con el cuidado de la naturaleza? y ¿por qué debemos hacerlo?.

Con la información derivada de la anterior indagación cada grupo preparó la obra de teatro “El explorador Santander” que fue presentada a la comunidad educativa (Figura 15). Fue un trabajo que recibió el reconocimiento de las directivas del colegio y de docentes. Hay que mencionar que gracias a esta experiencia los estudiantes participantes manifestaron haber logrado aprendizajes, especialmente grado sexto que gracias al apoyo recibido por el docente de español, tuvieron un mejor desempeño.



Figura 16. Presentación obra teatral “Ciénaga de Paredes” con estudiantes de grado sexto. Fuente: Propia.

4.2.3.2. 3 Actividad de cierre.

Para concluir con la sesión de trabajo se planteó a los participantes la siguiente pregunta ¿Existen seres humanos que establecen relaciones apropiadas con su medio natural?. De

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

inmediato se remitieron a las comunidades indígenas de Colombia, relacionando el trabajo de la semana anterior cuando se visitó el Banco de la República donde los estudiantes pudieron comprobar en la exposición titulada “Visión Ancestral: pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta” que en Colombia existen comunidades aborígenes como los Koguis y los Arahucos, comunidades que respetan la madre Tierra conservando así esta conexión milenaria. Además, se enfatizó en la existencia de un gran número de grupos indígenas que establecen relaciones armónicas con la madre Tierra, así como personas que han optado por este estilo de vida respetuoso con la naturaleza construyendo por ejemplo eco aldeas, entre otras prácticas u acciones ecológicas.

Para enriquecer el trabajo emprendido en esta sesión se proyectó un corto documental titulado “De homo consumus a homo responsabilus” propuesto para que los estudiantes autoevaluaran su cotidianidad y replantearan sus acciones diarias, en aras de minimizar los impactos al ambiente, con la pretensión de que se implicaran en el postulado “cada persona desde la posición en que se encuentre puede contribuir con este propósito”. A partir del ejercicio cada estudiante asumió un compromiso o eco-reto desde su autoevaluación. Los compromisos en general estuvieron relacionados con el ahorro de agua, energía y la adecuada disposición de las basuras como se muestra en las Figuras 16, 17 y 18.



Figura 17. Eco-reto I. Fuente: Propia.



Figura 18. Eco-reto II. Fuente: Propia.



Figura 19. Eco-reto III. Fuente: Propia.

Los estudiantes hicieron seguimiento a sus compromisos, algunos manifestaron dos semanas después haber cumplido con ellos, mientras que a otros les fue difícil llevar a cabo su propósito. Con el acompañamiento docente se insistió en la adecuada administración de los recursos como el papel, las pinturas y los demás materiales escolares, así como el cuidado de sus pertenencias en general. Con este trabajo los estudiantes reconocieron que todo de lo que disponemos en el medio es la naturaleza transformada y si no cuidamos esas pertenencias tendremos que reemplazarlas, reproduciendo el ciclo de explotación de los recursos naturales, aumentando el consumo, la generación de desechos y la contaminación.

4.2.3.2.4 Evidencias de aprendizaje

Los estudiantes lograron establecer un paralelo entre la relación de los seres humanos primitivos y los actuales, encontrando diferencias en las maneras como estos han apropiado su medio en diferentes épocas. Como factor determinante de los impactos ambientales del ecosistema planetario, identificaron el consumismo y reconocieron que en medio de un mundo en crisis existen personas y comunidades indígenas en Colombia que establecen una relación de respeto con la madre Tierra. Lo anterior los llevo a proponer compromisos personales para mejorar su relación con la naturaleza, frente a lo cual solo algunos llevaron a la práctica sus iniciativas. Otros reafirmaron la importancia de dar continuidad a las acciones proambientales preexistentes en su cotidianidad.

Las obras teatrales permitieron que los estudiantes afianzaran el conocimiento de espacios desconocidos de su territorio y construyeran reflexiones sobre las problemáticas ambientales presentes en la Ciénaga de Paredes, el Páramo de Santurbán, y el Río Sogamoso y las compartieran con los demás integrantes de la comunidad educativa.

4.2.4 Eje temático 4: Los desastres

Los desastres son una construcción social y su ocurrencia constituye un indicador de la inadecuada relación que los seres humanos establecen con los ecosistemas o la incompreensión de su dinámica. Al respecto Wilches (2016) afirma que los “desastres evitados son la certificación que nos otorga la Tierra cada vez que asumimos el desafío de reaprender a convivir armónicamente con ella”, pero para asumir tal desafío es importante que exista claridad con respecto a cómo se originan los desastres para desmitificar su génesis y dejar de culpar a la naturaleza -no humana- por estos eventos que se configuran en gran medida por las acciones u omisiones de los seres humanos.

En respuesta a lo anterior se proponen dos sesiones de trabajo *En la búsqueda del origen de los desastres e Indagando sobre la prevención de los desastres: Preámbulo de la GRD*. En esta oportunidad los estudiantes pudieron conocer a partir de hechos reales y simulados toda una variedad de desastres, los elementos que los componen y la responsabilidad humana en su construcción pero ante todo en su prevención.

4.2.4.1 En la búsqueda del origen de los desastres.

La sesión de trabajo N° 5 fue propuesta con el objetivo de identificar amenazas y vulnerabilidades de acuerdo con su origen y explicar la relación entre estas para entender el origen de los desastres. Por lo anterior los estudiantes tuvieron un acercamiento a los conceptos básicos como amenaza, vulnerabilidad y riesgo, lograron establecer el origen de desastres nacionales y locales, así como la responsabilidad humana en la construcción de escenarios de riesgo y desastres.

4.2.4.1.1 Actividades de inicio.

La pregunta orientadora de esta sesión de trabajo fue ¿Cómo se originan los desastres?. Para indagar saberes previos se realizó una lluvia de ideas en torno a qué es un “desastre”, cada estudiante pasó al tablero y registró sus opiniones. En general estas fueron las ideas asociadas: “Destrucción”, “basura”, “el fin del mundo”, “catástrofe”, “inestabilidad”, “cambios climáticos”, “afectación al medio ambiente”, “problemas que se generan inconscientemente”, “desastre natural”, “chiquero”, “algo que afecta a la sociedad”.

Posteriormente los estudiantes se organizaron en parejas y compartieron ejemplos de desastres, los eventos planteados fueron la avalancha de Armero, el hundimiento de Gramalote las sequías en Colombia, el terremoto de Ecuador y el de Haití y el Tsumani en Japón, algunos participantes manifestaron desconocimiento por lo que la actividad fue apoyada con material gráfico y audiovisual sobre sucesos relevantes en la historia nacional como la avalancha en Armero Tolima, el Terremoto en Popayán, la toma al Palacio de Justicia y el desbordamiento del río de Oro en Girón.

Cada pareja realizó un circuito organizado con fichas informativas pegadas en el aula de audiovisuales donde se abordaron secuencialmente conceptos como desastre, amenaza, vulnerabilidad, riesgo y capacidades con sus respectivas clasificaciones. Con esta información los estudiantes identificaron inicialmente la amenaza relacionada con cada desastre propuesto como ejemplo y los resultados fueron puestos en común, la tendencia general fue la co-relación de los desastres con amenazas de origen natural por lo que fue necesario realizar las aclaraciones correspondientes ya que en cierta medida fue omitida la responsabilidad humana en estos eventos.

Luego fue planteada la pregunta: para que los desastres se manifiesten ¿será suficiente con la existencia de amenazas? o ¿hace falta algo más?, solo un estudiante de grado sexto dio respuesta al cuestionamiento, afirmando que era necesario la presencia de personas, en este punto se introdujo el concepto “vulnerabilidad” y fue aplicado a cada uno de los ejemplos citados para que los estudiantes comprendieran el rol de los seres humanos en el origen de los desastres.

Se explicó a los participantes que “cuando las amenazas y vulnerabilidades confluyen en un espacio y tiempo determinado se da origen al riesgo, que es la probabilidad de que algo desastroso ocurra, por lo que conociendo tales condiciones es necesario emprender acciones para prevenir un desastre, a esto se le conoce como gestión del riesgo de desastres. A sí las cosas, si un desastre se materializa es porque el riesgo no fue atendido o intervenido inadecuadamente”.

4.2.4.1.2 Actividad de proceso

Para que los estudiantes afianzaran conceptos y comprendieran el papel que desempeña la conjunción de amenazas y vulnerabilidades en la configuración del riesgo y de los desastres fue proyectado un reporte hecho por Vanguardia Liberal sobre el desastre ocurrido en el barrio 12 de octubre de la ciudad de Bucaramanga en el año 2014, una vez finalizada la proyección se realizaron las siguientes preguntas:

- ¿Qué amenaza está relacionada con el desastre?
- ¿Qué vulnerabilidades identificó?
- ¿Cuál era el riesgo para los habitantes del barrio?
- ¿De qué manera se manifestó el desastre?
- ¿Hay responsabilidad humana en el desastre?

4.2.4.1.3 Actividad de cierre.

Para finalizar fue proyectada una secuencia de imágenes (Figuras 19 y 20) para que los estudiantes realizaran lectura crítica de estas y reflexionaran sobre la responsabilidad humana en la construcción de escenarios de riesgo y en la ocurrencia de los desastres. Las opiniones evidenciaron la apropiación de conocimientos conceptuales como amenaza, vulnerabilidad y riesgo, por lo que se propuso la elaboración de una historia que recopilara los saberes de los estudiantes en torno al tema. Las imágenes que orientaron esta actividad fueron dos, a continuación se presentan algunos textos construidos por los estudiantes:

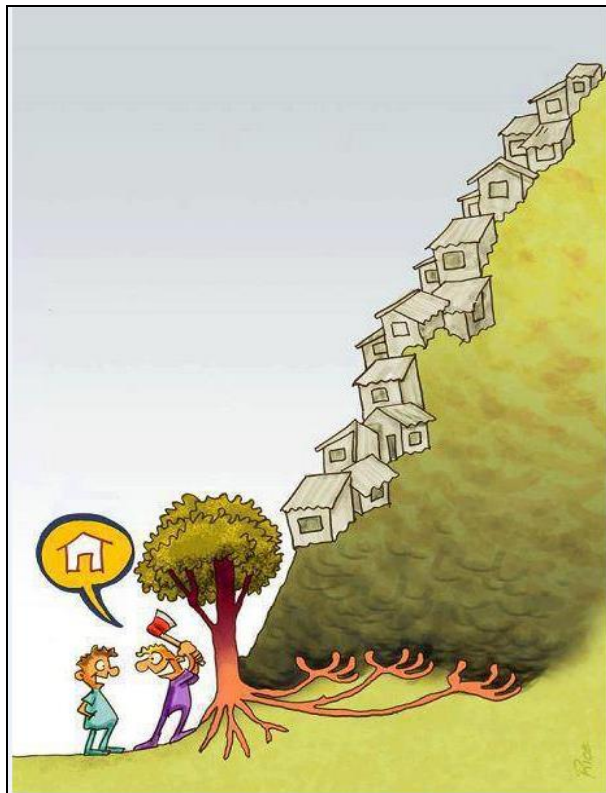


Figura 20. Construcción de escenarios de riesgo I. Fuente: Geomorfología para todos.

Opinión de una estudiante de grado sexto:

“En esta imagen veo que los humanos construyeron casas en la pendiente de la montaña y hay un arbolito entonces ese arbolito con sus raíces sostiene la tierra para que no haya un deslizamiento pero nosotros queremos quitarlo para construir más casas pero no saben que sin el árbol puede haber un deslizamiento”.

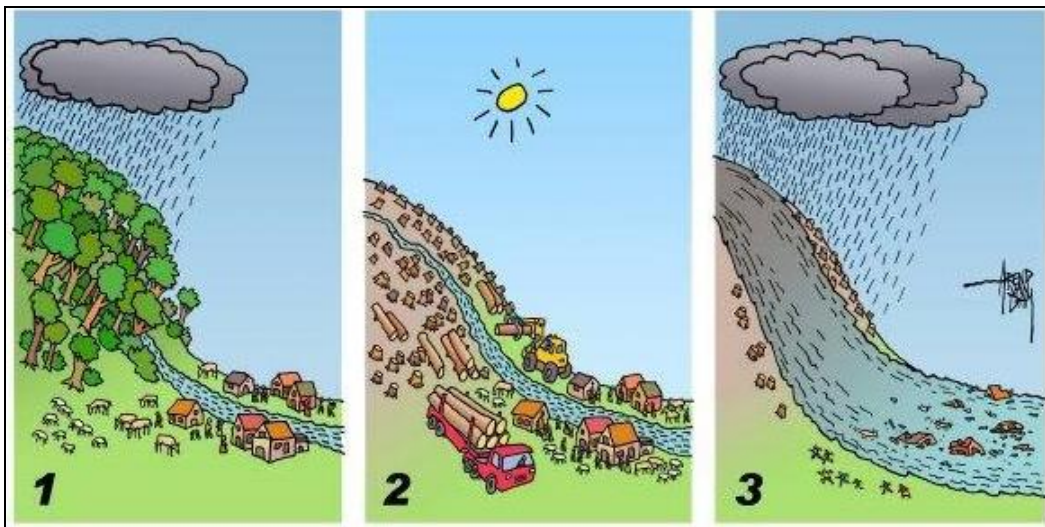


Figura 21 . Construcción de escenarios de riesgo II. Fuente: Geomorfología para todos.

Historia de una estudiante de grado séptimo:

“En una montaña con muchos árboles había un pueblo en la base, un día hubo una tormenta no había vulnerabilidad ya que habían muchos árboles, un día la población aumentó y derribaron todos los árboles para construir más casas, 5 semanas después una gran tormenta se acercaba pero no se dieron cuenta de que los árboles impedían un desastre pero hubo una inundación pero tenían una capacidad que era el liderazgo para tomar el mando de todo”.

Historia de un estudiante de grado octavo:

“Había una vez un pueblito, cerca de dicho pueblito había un bosque, el bosque protegía a los habitantes del pueblo de posibles inundaciones o deslizamientos pero los habitantes del pueblo no sabían eso así que un día llegaron unos obreros a talar los árboles, los habitantes aceptaron, los obreros hicieron manos a la obra y tumbaron los árboles, los habitantes tranquilos y felices hablaban sobre como estorbaban los árboles, mas al rato empezó a llover así que todos se fueron a sus casas para refugiarse de la lluvia, pero empezó una avalancha e inundación, gracias a dios no hubo heridos, todos escaparon pero las viviendas, muebles, comida, etc se perdieron por la inundación. Luego los habitantes se organizaron para reforestar nuevamente el bosque”.

4.2.4.1.4 Evidencias de aprendizaje

En esta sesión los estudiantes pudieron comprender e identificar a partir de hechos nacionales y locales que los desastres son variados en su origen, esto depende de la amenaza asociada, así clasificaron diversos desastres en naturales, socio-naturales y antrópicos. A partir de situaciones reales e hipotéticas dieron sentido a conceptos como amenaza, vulnerabilidad, capacidad y riesgo. Construyeron reflexiones sobre la responsabilidad humana en la construcción de escenarios de riesgo y en el origen de los desastres, reflexiones que afianzaron con la construcción de historias elaboradas a partir de la lectura de imágenes.

4.2.4.2 Indagando sobre la prevención de los desastres: Preámbulo de la GRD.

Esta sesión de trabajo N° 6 tuvo como fin “comprender que los desastres se pueden prevenir mediante la gestión del riesgo de desastres”, por lo anterior los estudiantes entendieron

que interviniendo la vulnerabilidad y desarrollando capacidades se pueden prevenir los desastres.

4.2.4.2.1 Actividad de inicio.

La pregunta orientadora de esta sesión de trabajo fue ¿Los desastres se pueden prevenir?. Para indagar saberes previos fue necesario recurrir al hecho sucedido en el barrio 12 de Octubre de Bucaramanga con el fin de cuestionar a los participantes sobre la posibilidad que tienen los desastres de ser prevenidos, en este sentido fueron planteadas las siguiente preguntas:

¿El desastre en el barrio 12 de Octubre se hubiese podido evitar? ¿De qué manera? La mayoría de participantes afirmaron que “sí”, sus opiniones fueron puestas en común en grupos de trabajo en los cuales plantearon acciones tendientes a la prevención del desastre. Las respuestas de los participantes estuvieron en relación con las siguientes ideas:

- “Para mi punto de vista si se hubiera evitado, si se hubiera arreglado la alcantarilla se hubiera evitado el desastre y para mi hubiese evacuado antes para evitar el desastre del 12 de octubre.”

- “Se pudo haber prevenido de dos maneras:

1 manera: que el gobierno les hubiera puesto más atención para prevenir el desastre

2 manera: que los habitantes no se hubieran instalado ahí”

En este ejercicio diagnóstico hubo participación activa y las opiniones de los estudiantes evidenciaron apropiación de la temática abordada en la sesión anterior, en este sentido con propiedad afirmaron que lo acontecido en el barrio 12 de Octubre fue un desastres de origen socio-natural en el que la naturaleza y las acciones humanas confluyeron, además intervinieron varias vulnerabilidades, entre ellas mencionaron y explicaron la vulnerabilidad política, la ecológica, la física, la educativa, la económica, la social y la cultural. Esta sesión dio lugar a un

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

conversatorio nutrido en el que el discurso de los estudiantes fluyó en torno a aspectos como la pobreza, el desplazamiento, la degradación ambiental, la falta de apoyo del gobierno local, el desconocimiento o la inadecuada percepción del riesgo. Con estas ideas los estudiantes reafirman su posición de que el desastre si se hubiese podido prevenir.

4.2.4.2.2 Actividad de proceso

Para continuar con la sesión se escribió en el tablero “vulnerabilidades” y “capacidades” y seguidamente se indicó a los participantes que tales conceptos son medulares porque “interviniendo las vulnerabilidades y desarrollando capacidades se pueden prevenir los desastres”.

Después del preámbulo los estudiantes escucharon la siguiente historia titulada “Vacaciones en riesgo”:

“Iván y Julia son dos hermanitos de la ciudad que en vacaciones les gusta jugar en la finca de sus abuelos. Doña Clemencia la vecina, tiene un pequeño potrero, donde se la pasa rumeando un toro imponente que asusta a la vecindad por su gran tamaño y bravura. La cerca que separa las dos fincas está dañada. Un día mientras los niños jugaban escucharon un ruido que los asustó, era el toro de la vecina que estaba entrando por la cerca dañada, por poco alcanza a Iván.

El papá de los niños se enteró de lo sucedido y muy preocupado viajó a la finca, gracias a sus conocimientos en carpintería se dispuso a arreglar la cerca y así los niños continuaron disfrutando las vacaciones con tranquilidad.”

Fuente: Elaboración propia.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Para que los estudiantes a partir del texto afianzaran conceptos y reconocieran el rol de los seres humanos en la GRD fueron planteadas estas preguntas:

- ¿Cuál es la amenaza en la historia “Vacaciones en riesgo”?
- ¿Cuál es la vulnerabilidad?
- ¿Cuál es el riesgo para Ivan y Julia?
- ¿Qué capacidad les permitió solucionar el problema?
- ¿Con la solución del problema que se evitó?

Con facilidad los estudiantes concluyeron lo siguiente:

- Amenaza = el toro
- Vulnerabilidad = cerca dañada
- Riesgo= posibilidad de ser agredidos
- Capacidad= conocimientos de carpintería

Se concluyó la actividad explicando a los estudiantes que “las acciones realizadas por el padre de los niños en su conjunto se denominan gestión del riesgo de desastres, porque conociendo la amenaza y la vulnerabilidad usó sus capacidades para incidir sobre esta última a fin de prevenir un desastre.”

4.2.4.2.3 Actividad de cierre.

Para finalizar la sesión, se aclaró a los estudiantes que la GRD propende por la prevención de los desastres y su manejo, pero es mejor prevenir que tener que lamentar. La GRD es un proceso que permea todas las escalas, como el hogar, el colegio, el barrio, la ciudad, el país y el mundo. En la vida cotidiana la GRD está presente, por ejemplo, cuando se cruza la calle haciendo uso de las cebras y semáforos, al usar el puente peatonal, cuando los espacios

transitados se mantienen limpios, cuando las basuras u objetos son dispuestos adecuadamente, cuando se toma la decisión sobre donde construir una casa. Así cada persona desde la posición en que se encuentre (ama de casa, zapatero, panadero, docente, ingeniero civil, alcalde, presidente...) puede y debe participar en la prevención de desastres.

4.2.4.2.4 Evidencias de aprendizaje

La idea de que los desastres no se pueden prevenir -frecuente en la fase diagnóstica- fue puesta en entredicho en esta sesión de trabajo, así los estudiantes comenzaron a explorar sobre la posibilidad de que algunos desastres pasados se hubiesen podido evitar, como el ocurrido en Armero-Tolima, Girón-Santander y el barrio 12 de Octubre en Bucaramanga, entre opiniones convergentes y divergentes llegaron a la conclusión de que si se hubiesen podido evitar, presentando argumentos para cada caso. En cada situación real o hipotética los participantes identificaron vulnerabilidades y capacidades y explicaron la influencia de estas en la ocurrencia o prevención de los desastres.

4.2.5 Eje temático 5: La gestión del riesgo de desastres

La GRD es responsabilidad de todos, las acciones que se emprendan deben estar acorde con la edad, el contexto y rol en la sociedad. Un primer escenario para afianzar la GRD y ponerla en práctica de manera consciente es la escuela, el hogar y el barrio, la participación de los estudiantes en estos escenarios permitirá desarrollar competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales para interactuar en otros espacios y niveles de mayor complejidad en el presente y el futuro.

En esta sesión de trabajo los estudiantes tuvieron la oportunidad de hacer lectura crítica del entorno natural y artificializado en que se encuentra inmersa la institución educativa, con el fin de que evaluaran el contexto, replantearan sus acciones y contribuyeran con sus saberes en la gestión del riesgo de desastres en espacios próximos. La GRD en la intervención educativa es concebida “desde” los espacios escolares más que “en” los espacios escolares, esto con el fin de ampliar el panorama y superar la visión antropocéntrica y reactiva que ha asumido la GRD, que lleva a la elaboración de planes de evacuación o emergencia, una posición defensiva ante las amenazas de origen natural y estructural, que si bien son importantes dejan de lado la responsabilidad humana en la construcción de escenarios de riesgo y desastres por la inadecuada apropiación del territorio.

4.2.5.1 Las líneas de acción de la gestión del riesgo de desastres.

Con el fin de comprender en qué consiste la gestión del riesgo de desastres y la importancia de su implementación fue planteada la sesión de trabajo N° 7, en ella los participantes tuvieron la oportunidad de explicar el propósito de la GRD, describir las líneas de acción y la importancia de cada una en la prevención y manejo de los desastres.

4.2.5.1.1 Actividad de inicio

La pregunta que orientó la sesión de trabajo indagó sobre ¿qué es la gestión del riesgo de desastres?, en tal sentido se realizó una lluvia de ideas sobre el cuestionamiento propuesto. En general los estudiantes manifestaron desconocer el tema, solo en grado octavo se encontraron opiniones relacionadas con el manejo de los desastres como evacuar, saber que hacer durante un sismo y la organización de brigadas.

Seguidamente fue proyectada una video canción sobre gestión del riesgo de desastres, los estudiantes complementaron la lluvia de ideas escribiendo en el tablero aquellos aspectos expresados en el video que consideraron relevantes. En voz alta se leyó lo escrito haciendo énfasis en que “las acciones citadas corresponden en su conjunto a un proceso social llamado Gestión del Riesgo de Desastres el cual está reglamentado en nuestro país por la ley 1523/2012”.

Las acciones que los estudiantes relacionaron con la GRD hacen parte principalmente de la línea “manejo de los desastres”, solo en grado sexto asumieron la GRD en primera instancia con el respeto o protección a la naturaleza.

Después de escuchar opiniones, un estudiante realizó la siguiente lectura: “La GRD conduce a revisar lo que hacemos, cómo usamos la naturaleza, cómo es nuestro entorno construido, cómo nos relacionamos unos con otros, nos hace estudiar las causas que generan desastres, para ayudarnos a reducir el nivel de riesgo en que vivimos, la GRD nos permite empezar desde ya a construir el territorio futuro de manera consciente y responsable”. Y el mismo estudiante ofreció al grupo su reflexión, la cual fue apoyada por opiniones congruentes de sus compañeros.

4.2.5.1.2 Actividad de proceso

Para continuar se enfatizó en la responsabilidad de cada habitante del territorio nacional en la GRD y la importancia de la participación activa de los estudiante en diferentes espacios, como el hogar, el colegio, el barrio, la ciudad, pues las acciones locales inciden sobre las globales. Fue necesario resaltar que “la GRD debe pensar no sólo en la seguridad humana sino también en la seguridad de los otros elementos naturales que coexisten en el planeta Tierra”,

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

pero ¿por qué debe ser así, las respuestas en los grados sexto, séptimo y octavo ofrecieron contrastes, estas son algunas ideas comunes:

- “Porque si le causamos daño a la naturaleza ella nos va a causar daño a nosotros”,
- “ Para que la naturaleza no nos ataque con inundaciones”
- “Porque sin la naturaleza no podemos vivir de ahí sacamos todo e incluso nosotros somos de la naturaleza”,
- “Porque la naturaleza es el principio de la vida de muchas especies”
- “Sino respetamos la naturaleza nosotros vamos a ser los afectados más adelante y puede que lleguemos a la muerte”.

Este punto fue controversial y por esta razón fue pertinente aclarar que la naturaleza no se “venga”, o nos “ataca”, hay que recordar que el planeta Tierra se manifiesta de múltiples maneras como resultado de su funcionamiento y por otra parte la naturaleza reacciona antes las transformaciones que los seres humanos le imprimen al territorio.

Para que los participantes conocieran las líneas de acción de la GRD fueron conformados tres grupos de trabajo en torno a los siguientes temas:

- Grupo 1: Conocimiento del riesgo
- Grupo 2: Intervención del riesgo
- Grupo 3: Manejo de los desastres

Cada grupo recibió material escrito y la asesoría de la docente con el fin de apoyar la comprensión de los temas y así llevar a cabo la puesta en común sobre la importancia de cada línea de acción de la GRD. Para finalizar se le indicó a los estudiantes que “hay muchas situaciones donde los riesgos son conocidos pero no intervenidos y en el peor de los casos ni

siquiera son valorados como tal, bajo esas condiciones hay mayor probabilidad de ocurrencia de un desastre o emergencia”.

4.2.5.1.3 Actividades de cierre.

Para que los participantes refirieran su comprensión sobre las líneas de acción se realizó con ellos la siguiente lectura, recordando que la GRD puede y debe ser abordada a diferentes escalas:

“Andrés y Juan Felipe practican fútbol en el parque, el balón se sale de la cancha hacia una zona verde, Andrés va a recogerlo y sufre una herida con una botella de vidrio en mal estado, su amigo le asiste gracias a que en los Scouts aprendió de primeros auxilios, luego lo traslada al Centro de Salud más cercano donde recibe atención pero debido a la gravedad es remitido a un hospital.

Ante lo sucedido la madre del joven se dirige al presidente de la junta de acción comunal del barrio, quien convoca a los residentes del sector a una reunión extraordinaria y en ella deciden realizar una jornada de limpieza en el parque y la adecuación de canecas para disponer adecuadamente las basuras pues estas eran inexistentes en el lugar. El grupo juvenil del barrio toma la iniciativa de desarrollar una campaña de educación ambiental en la emisora comunitaria para concientizar y sensibilizar a la comunidad sobre lo acontecido y evitar que casos como estos se repitan”.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez realizada la lectura se presentaron las siguientes preguntas:

- ¿Cuál era el riesgo de jugar en el parque?
- ¿Andrés y Juan Felipe conocían el riesgo que corrían al jugar en el parque?

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- ¿Cómo se descubrió que en el parque existía un riesgo?
- ¿Se hubiese podido actuar de manera preventiva? ¿Cómo?
- ¿En qué líneas de acción ubica la labor de Juan Felipe?
- ¿Qué líneas de acción permiten que el parque sea un lugar seguro para jugar?

Al recopilar las opiniones de los participantes se evidenció comprensión del tema, ya rápidamente llegaron a consensos y con fluidez construyeron respuestas. Se enfatizó en la importancia de cada una de las líneas de acción de la GRD y cómo estas deben articularse entre sí.

4.2.5.1.4 Evidencias de aprendizaje

En esta sesión de trabajo los estudiantes identificaron y compartieron opiniones sobre la importancia de cada línea de acción de la GRD y algunos fueron capaces de describir los propósitos generales de este proceso. Reconocieron la responsabilidad que tienen todas las personas de participar en la GRD en los distintos espacios donde se desenvuelven.

Aunque la visión antropocéntrica aún se evidencia, algunos estudiantes fueron superando esta posición, al reconocer que la GRD centra su atención en la seguridad del entorno natural y en la de los seres humanos.

4.2.5.2 Manos a la obra 1: Conociendo el riesgo de mi entorno y cómo intervenirlo.

Esta sesión de trabajo N° 8 fue planteada con el fin de identificar escenarios de riesgo en la institución educativa y sus alrededores y proponer acciones de intervención. Por lo anterior, los participantes identificaron amenazas, vulnerabilidades y capacidades y plantearon acciones para transformar las vulnerabilidades del colegio en capacidades como estrategia para la intervención del riesgo de desastres.

4.2.5.2.1 Actividades de inicio.

La pregunta que orientó la sesión de trabajo indagó sobre cómo llevar a la práctica la GRD. Para iniciar, se pidió a los estudiantes recordaran conceptos como amenaza, vulnerabilidad y riesgo. Luego fue expuesto un mapa sobre amenazas de origen socio-natural en Bucaramanga para que los participantes infirieran los riesgos a que están expuestas las comunidades a partir de vulnerabilidades diversas, como materiales de las viviendas, ubicación, condición económica, degradación de ecosistemas entre otras. La lectura del mapa fue complementada por una contextualización general elaborada a partir de la revisión de mapas de “zonificación de la restricción a la ocupación” presentes en el Plan de Ordenamiento Territorial 2013-2027 donde las amenazas más representativas corresponden a los deslizamientos en zonas de escarpa e inundaciones en las zonas bajas.



Figura 22. Mapa de amenaza por deslizamientos. Fuente: Corporación para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga.

4.2.5.2.2 *Actividades de proceso.*

Para llevar a la práctica los saberes conceptuales se realizó con los estudiantes una caminata por sectores aledaños al colegio en busca de amenazas y vulnerabilidades (dos cuadras a la redonda). Este trabajo fue significativo porque los estudiantes lograron hacer lectura crítica del entorno llevando a la práctica conocimientos teóricos. En tal sentido sus observaciones estuvieron dirigidas al entorno socio-natural y construido, siempre con el acompañamiento de la docente. Estos fueron algunos de los hallazgos:

Los estudiantes encontraron a dos cuadras de la institución, una caja de electricidad que contenía agua estancada y larvas de zancudo en incubación (Figuras 22 y 23), esta situación fue identificada como una amenaza de origen biológico que de acuerdo con los estudiantes supone un riesgo de contagio de zika, chicunguña, o dengue a la población aledaña o a quienes hacen deporte en el lugar. Es importante mencionar que es un escenario de riesgo construido por los seres humanos.

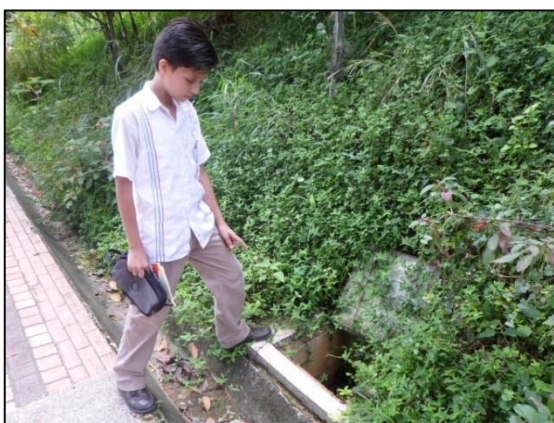


Figura 23. Observación de larvas de zancudos I.
Fuente: Propia.



Figura 24. Observación de larvas de zancudos II.
Fuente: Propia.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

En otra de las zonas verdes del sector se pudo observar hojarasca y botellas de vidrio, que de acuerdo con las opiniones de los estudiantes configura una amenaza de origen socio-natural que podría desencadenar un incendio y afectar a un jardín infantil cercano (Figuras 24 y 25). Por otra parte la zona evidencia ser un lugar de consumo de bebidas alcohólicas y drogas, el aspecto de abandono ha hecho de este espacio un foco de inseguridad y depósito de basuras, situación que también fue identificada como una amenaza de origen humano.



Figura 25. Observación depósito de botellas I.
Fuente: Propia.



Figura 26. Observación depósito de botellas II.
Fuente: Propia.

En la misma zona verde se encontró un sanitario abandonado sobre la pendiente, el cual podría rodar afectando a los transeúntes comentaron los estudiantes (Figura 26). También se identificó un árbol presuntamente enfermo cuya base está corroída por insectos, de acuerdo con las opiniones de los estudiantes, hay un riesgo y es que la comunidad escolar aledaña debido a su cercanía se vería afectada si el árbol llegara a colapsar (Figuras 27, 28 y 29). El primer caso identificado fue asociado a una amenaza de origen humano y el segundo con una amenaza natural.



Figura 27. Sanitario sobre la pendiente. Fuente: Propia.



Figura 28. Árbol enfermo. Fuente: Propia.



Figura 29. Escenario de riesgo por árbol enfermo. Fuente: Propia.

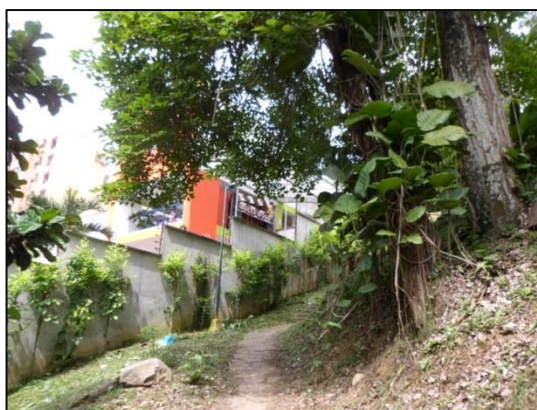


Figura 30. Escenario de riesgo por árbol enfermo cerca de jardín infantil. Fuente: Propia.

Por otra parte, en el mismo lugar antes referido hay escaleras extensas, empinadas y estrechas, por lo que los estudiantes sintieron inseguridad al transitar y manifestaron la necesidad de pasamanos (Figuras 30 y 31).

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

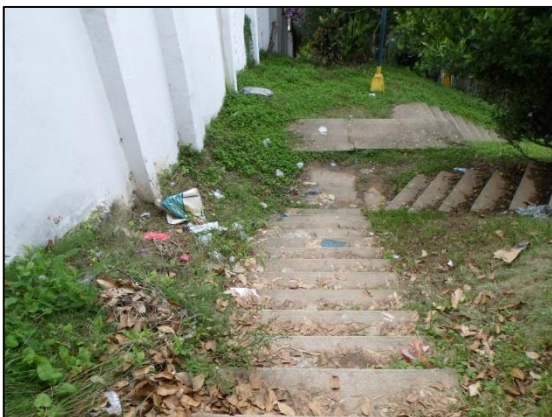


Figura 31. Zonas de tránsito inseguras I. Fuente: Propia.



Figura 32. Zonas de tránsito inseguras II. Fuente: Propia.

Una de las amenazas frecuentes corresponde al deterioro de los andenes, las actividades de construcción en la zona han generado que la maquinaria pesada dañe las aceras y a esto se le suma que hay arenilla sobre estas, los estudiantes se sintieron vulnerables al transitar por las aceras y manifestaron que esta situación representa un riesgo para las personas de la tercera edad o para quienes salen a hacer deporte mientras escuchan música ya que podrían caer (Figuras 32 y 33).



Figura 33. Zonas de tránsito inseguras III. Fuente: Propia.



Figura 34. Zonas de tránsito inseguras IV. Fuente: Propia.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

En relación con las obras de construcción que se adelantan en la zona se evidenció que no hay un plan de gestión ambiental o por lo menos este no funciona adecuadamente debido a que se observó depósitos de arena en el sistema de alcantarillado lo cual puede generar inconvenientes en época de lluvias abundantes (Figura 34). De otro lado, los andenes en algunos casos representan una amenaza para los transeúntes, en este sentido los materiales en que han sido enchapados son resbalosos -por tanto no responden a las normas técnicas de construcción-. Esta situación fue identificada porque un estudiante casi se cae (Figura 35).



Figura 35. Depósito de arena en alcantarilla.
Fuente: Propia.



Figura 36. Andenes resbalosos por enchape inadecuado. Fuente: Propia.

Llamó la atención de los estudiantes la ubicación de las “zonas de encuentro” en caso de emergencia, en tal sentido en el recorrido fueron identificadas dos, una de ellas justo debajo de un poste de la energía y otro en un lugar poco visible cerca del edificio Majestic -el más alto de Bucaramanga- (Figuras 36, 37 y 38). Cabe anotar que la fotografía 37 fue tomada desde el segundo punto de encuentro.



Figura 38. Punto de encuentro I. Fuente: Propia.



Figura 37. Punto de encuentro II. Fuente: Propia.



Figura 39. Edificio Majestic. Fuente: Propia.

Para planear la ruta o recorrido por el sector la docente hizo un reconocimiento previo de la zona y encontró un punto utilizado como depósito de basuras (Figura 39), pero un mes después, al hacer el trabajo de observación con los estudiantes la basura estaba cubierta con vegetación resultado de la poda (Figura 40). De esta observación se concluye que la inadecuada disposición de las basuras genera un impacto visual y son el foco de mosquitos lo que probablemente explica la proliferación de zancudos en el colegio. Esta situación también puede afectar a la fauna del lugar, tal es el caso de las ardillas, quienes podrían sentirse atraídas por los residuos en búsqueda de alimento.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



Figura 40 . Inadecuada disposición de las basuras.
Fuente: Propia.



Figura 41. Basuras cubiertas con residuos de poda.
Fuente: Propia.

Una vez finalizado el trabajo de campo los estudiantes registraron algunos de sus hallazgos en un mapa construido colectivamente, en el que pusieron a prueba los conocimientos construidos hasta el momento (Figuras 41 y 42.).



Figura 42. Cartografía social sobre escenarios de riesgo I. Fuente: Propia.



Figura 43. Cartografía social sobre escenarios de riesgo II. Fuente: Propia.

Después de un receso fue planteada la pregunta ¿ha identificado amenazas y vulnerabilidades en el colegio?. Los estudiantes recibieron una hoja de trabajo denominada “Identificando amenazas y vulnerabilidades en mi colegio” y en parejas hicieron el registro de sus observaciones y luego de manera grupal la puesta en común (Apéndice F.).

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Para apoyar la actividad anterior, cada estudiante recibió la lista de chequeo “Identifiquemos las capacidades de nuestra institución” constituida por 14 ítems para marcar “SI” o “NO” de acuerdo con las capacidades que hay en el colegio, este ejercicio se realizó de manera colectiva y como resultado se obtuvo 12 ítems marcados con “NO” y 2 con “SÍ” (Apéndice G.). Los participantes tuvieron la oportunidad de registrar otras capacidades diferentes a las propuestas, en este sentido resaltaron como fortalezas el trabajo en equipo, estudiantes capacitados en primeros auxilios, acceso a AME -asistencia médica-, la capacitación recibida en GRD -proyecto de intervención educativa-, la construcción de la reja en el tercer piso, la existencia de dos salidas -puertas-, la cercanía a vías de acceso y las colchonetas.

Finalmente se escucharon propuestas en torno a la pregunta ¿cómo transformar vulnerabilidades en capacidades?. En la siguiente tabla se recopila el trabajo de los grados sexto, séptimo y octavo como resultado de las actividades descritas.

Tabla 3. *Identificación de amenazas, vulnerabilidades y acciones de intervención.*

Id	Amenazas identificadas	Vulnerabilidades identificadas	Acciones para transformar vulnerabilidades en capacidades
1	Tubos metálicos con filos expuestos en el patio 1 del primer piso	Hay estudiantes que juegan en la zona	Hablar con la rectora e informarle sobre el tubo que está en mal estado, para que sea retirado y así no cause daño a algún miembro de la comunidad educativa
2	Lluvias	En el salón de séptimo el techo tiene filtraciones y esto genera humedad en la pared	Informar a la rectora para que contrate una persona que se encargue de arreglar el techo y así evitar problemas estructurales y de salud como alergias por la presencia de moho
3	Desnivel del piso en el salón de audiovisuales – baldosas levantadas-	Algunos estudiantes saltan intencionalmente sobre las baldosas abombadas	<ul style="list-style-type: none"> -Hablar con la rectora para que contrate una persona que se encargue de reemplazar las baldosas y así evitar alguna caída - Hablar con los estudiantes para que transiten con precaución - Mantener en desuso la sala de audiovisuales como medida preventiva de accidentes

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Tabla 3. Continuación.

4	Desnivel en el tercer piso entre el pasillo y el patio - piso del pasillo más bajo-	Estudiantes y docentes que transitan la zona	-Pintar la zona de desnivel con un color llamativo y señalizarlo - Hacer una pequeña rampa para evitar los tropiezos y así prevenir caídas
4	Árbol de papaya con frutos que caen	Hay estudiantes que se ubican bajo el árbol en busca de sombra	- Reunir a todos los miembros de la comunidad educativa para decirles que tengan cuidado con la planta -Poner un letrero de “cuidado” o “advertencia” para evitar accidentes
5	Estudiantes que juegan o transitan con brusquedad	Estudiantes con cordones sueltos	Tener la precaución de amarrarse bien los cordones de los zapatos para prevenir una caída
6	Muro bajo sobre escaleras que dirigen al primer piso	Estudiantes o personas en general de alta estatura	-Reunir a las personas que pueden verse afectados -personas altas- y advertirles que deben tener cuidado para evitar que se golpeen la cabeza - Hacer una cartelera que diga “tener cuidado con el muro”
7	Zancudos	-Inadecuada disposición de basura en sectores aledaños a la institución, así como agua estancada -Comunidad educativa en general que no usa repelentes	-Poner carteles en las zonas aledañas al colegio para promover la adecuada disposición de las basuras y así contribuir en la disminución de mosquitos y contaminación del entorno -Fumigar con frecuencia -Usar repelente
8	Sismos	-No hay una ruta de evacuación -No hay preparación para responder a un sismo -Portón del garaje que se traba al abrir por inadecuada disposición de objetos - Chapa de la puerta principal con avería - Hay puertas de salones sin perilla y suelen ajustarse por el uso inadecuado de los estudiantes	-Tener un punto fijo de encuentro -Mantener un kit de emergencia cerca -Limpiar el portón para que no se trabe o demore cuando se abre y engrasarlo cada vez que sea posible para facilitar una posible evacuación - Cambiar la chapa del portón principal -Poner perillas a las puertas de los salones para facilitar su apertura -Hablar con los estudiantes sobre la importancia de hacer buen uso de las puertas
9	Incendios	-Toma corrientes en mal estado - Toma corriente en contacto con materiales como madera –sala de informática- - Consumo de bebidas sobre equipos de cómputo	- Hablar con la rectora para que contrate una persona que arregle los toma corriente - Poner un cartel que prohíba el consumo de alimentos en la sala

Tabla 3. Continuación.

10	Vidrios sueltos en algunas ventanas	Estudiantes y docentes que manipulan las ventanas	-Hablar con la rectora para que contrate una persona que se encargue de ajustar los vidrios de las ventanas
----	-------------------------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia.

En el transcurso de las actividades descritas, los estudiantes reflexionaron sobre su responsabilidad en la configuración de escenarios de riesgo y por tanto en la prevención de un desastre o emergencia, pues si bien hay acciones que se deben realizar desde instancias directivas, los estudiantes también tienen la responsabilidad de cuidar su entorno para hacer de este un espacio seguro.

4.2.5.2.3 Actividad de cierre.

Para finalizar los estudiantes fueron invitados a participar en la actividad “El cartero”. Las iniciales de los nombres de los participantes se depositaron en una bolsa y al azar fueron extraídos a la par con la voz: “ha llegado una carta para los estudiantes cuyos nombres empiezan por la letra...”, los seleccionados respondieron una de las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cuáles son las amenazas presentes en nuestro colegio?
- 2.- ¿Qué vulnerabilidades hay en nuestro colegio?
- 3.- ¿Con qué capacidades contamos en nuestro colegio?

Luego se enfatizó en la importancia de conocer amenazas, vulnerabilidades y capacidades de la institución y lo fundamental que es transformar las debilidades en oportunidades de mejora para poder participar conscientemente en la GRD y construir conjuntamente espacios seguros.

4.2.5.2.4 Evidencias de aprendizaje

Con esta sesión de trabajo, los estudiantes comprendieron que leer no sólo remite a libros o documentos escritos en sus múltiples formatos, pues el entorno ofrece la oportunidad de hacer lectura crítica, como quedó demostrado en la salida de campo, realizada con el fin de identificar, desde la percepción de los estudiantes, las amenazas y vulnerabilidades presentes en el entorno circundante al colegio y al interior de él.

Este ejercicio de lectura, despertó motivación en los estudiantes, quienes comenzaron a aplicar tal experiencia en contextos desescolarizados y a develar sus intereses profesionales en programas de corte ambiental. La cartografía permitió espacializar sus hallazgos y compartirlos con aquellos compañeros que no pudieron asistir, es decir que se convirtió en un medio de comunicación en el que se conjugaron saberes colectivos que demostraron apropiación de aspectos relacionados con la GRD.

Permitir que los participantes propusieran acciones de intervención para disminuir las vulnerabilidades y transformarlas en capacidades, condujo a que se reconocieran como actores importantes de la GRD.

4.2.5.3 Manos a la obra 2: Acciones para el manejo de los desastres.

La sesión de trabajo N° 9 fue propuesta con el fin de identificar las acciones o medidas que hacen parte del manejo de los desastres o emergencias. De esta manera los estudiantes tuvieron un acercamiento a las acciones relacionadas con “que hacer antes, durante y después” de eventos como sismos o incendios por cuanto están relacionados con algunos escenarios de riesgo identificados en la institución educativa, además reconocieron la importancia del trabajo en equipo.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

El manejo de los desastres contempla cuatro etapas diferentes: preparación para la respuesta a emergencias, ejecución de la respuesta a emergencias, preparación para la recuperación, y ejecución de la recuperación, estas fueron abordadas en la sesión de trabajo N° 7. Es importante mencionar que las orientaciones ofrecidas a los estudiantes por el momento fueron teóricas y apoyadas con material audiovisual, a la espera que el Plan Escolar de Emergencia -fase reactiva de la GRD- sea diseñado y puesto en marcha por docentes, directivos y administrativos ya que sobre ellos recae la responsabilidad de esta línea de acción de la GRD.

Vale la pena mencionar que tal como lo expresa Coca (2010, p. 55) en la Guía Plan Escolar para la Gestión del Riesgo los estudiantes no pueden ser responsables directos de ningún servicio de respuesta dadas las implicaciones legales que se ocasionarían si llegaran a sufrir algún daño debido a su ejecución, si bien la participación de los estudiantes es muy importante en términos de mecanismos de autoprotección, los servicios de respuesta a emergencia al interior de la escuela deben ser coordinados y ejecutados por directivos, administrativos y docentes. En tal sentido el trabajo que hasta el momento se ha desarrollado con los estudiantes será articulado de manera práctica al de los demás actores institucionales cuando estos estén listos, pues en el momento se encuentran en la programación de las actividades de capacitación para dar vida al Plan Escolar de Emergencias en el marco de la Gestión del Riesgo de Desastres.

4.2.5.3.1 Actividad de inicio.

Para dar inicio a la sesión de trabajo se hizo lectura del siguiente texto:

Una araña nació entre las ramas de un arbusto, no tuvo la suerte de conocer los bellos paisajes en los que vivieron sus ancestros, pues el lugar había sido transformado para la construcción de un parque infantil en el que cada día jugaban los niños con el balón. La

araña de esta historia analizó los riesgos de vivir en el lugar y dijo “construiré una telaraña muy resistente” pero a pesar de su cuidadosa obra cierto día un fuerte balonazo la rompió, ella estaba muy triste, pero pensó “puedo iniciar de nuevo, desde muy pequeña me he preparado para una situación como esta, por eso soy buena tejedora” y gracias a sus “capacidades” y motivación volvió a recuperar su morada asegurándose de construirla en una rama más alta y con puntadas que le dieran mayor resistencia a la telaraña.

Fuente: Elaboración propia.

Al finalizar la lectura fue presentada la siguiente reflexión:

El espacio donde escogimos vivir puede ser resiliente, es decir con capacidades para afrontar los efectos adversos de una amenaza, pero la resiliencia también se fortalece cuando nos prepararnos para manejar un desastre, que quizá nunca suceda, porque esto nos da la capacidad de hacer lo que hizo la araña: recuperarse después de una situación de crisis para retornar a la normalidad.

4.2.5.3. 2 Actividades de proceso.

Se ofreció un espacio de reflexión en torno al enunciado “Es mejor estar preparados para algo que quizá nunca suceda a que suceda algo para lo cual no estábamos preparados”, después de escuchar las opiniones de los estudiantes se reiteró la importancia de cada una de las líneas de acción de la GRD, pues conocer e intervenir el riesgo es tan importante como estar preparados para manejar un desastre o una emergencia ya que cada una de estas incrementa la resiliencia de los seres humanos de diferente manera, por ejemplo, una persona puede ser resiliente cuando conoce el riesgo de vivir cerca del segundo nido sísmico del planeta Tierra e interviene aquello que lo hace vulnerable (desconocimiento, problemas estructurales de la vivienda, suelos

inestables, laderas sin vegetación), pero también es resiliente cuando se prepara para saber cómo actuar antes, durante y después de un sismo.

Para que los estudiantes comprendieran la línea de acción “manejo de desastres” fue proyectado el video “Plan Escolar de gestión del riesgo” aplicado a un evento sísmico. Una vez visualizado surgieron preguntas que fueron apoyadas por la docente y estudiantes con cierta experiencia en el tema quienes también se refirieron a qué hacer en caso de un incendio. Se explicó a los estudiantes que la institución educativa debe garantizar el derecho a la educación durante emergencias, en este sentido la escuela es un espacio estratégico para que los estudiantes reciban ayuda humanitaria, recuperen el tejido social y brinden apoyo psicosocial para apoyar el retorno a la normalidad.

4.2.5.3 Actividades de cierre.

Para concluir se repasó con los estudiantes acciones relacionadas con el manejo de los desastres como la identificación de equipamientos, salidas, modos de desplazamiento, posiciones de protección. En este punto se le indicó a los presentes que recibirían capacitación especializada en estos aspectos de vital importancia, por parte de instituciones certificadas como la cruz roja o la defensa civil.

Finalmente se realizó un conversatorio a partir de la siguiente pregunta: desde su posición de estudiante ¿cómo puede participar en la gestión del riesgo de desastres?. Estas fueron algunas de las respuestas:

Estudiantes de grado sexto:

- “Decirle a las personas que no construyan casas en zonas peligrosas y cuidando la naturaleza”

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- “Yo puedo participar de muchas formas como llamar a la policía también a los bomberos igual a la defensa civil, pero también puedo ayudar diciéndole a la gente donde puede ir”
- “Evitar que las personas construyan en la montaña”
- “Yo ayudaría advirtiéndole que no construyan en un lugar peligroso o ayudar en un temblor”
- “Evitando riesgos o conociéndolos, sabiendo que hacer en caso de un desastre”.
- “Evitando el consumismo, la contaminación ambiental y la falta de conocimiento etc”

Estudiantes de grado séptimo:

- “Evitando tirar basura a los ríos o calles etc”.
- “Mediante ayudas o botiquines, también ayudando a evacuar la institución si hay algún problema con algún estudiante”
- “ Cuando haya una emergencia salir con calma, que el resto de personas no se altere?”
- “ Ayudando a que la gente no maltrate a la naturaleza”
- “ Saliendo y viendo y luego paso la queja y hago cosas buenas por la naturaleza y si yo puedo solucionar lo soluciono y tengo precauciones”

Estudiantes de grado octavo

- “Proporcionando estos conocimientos a aquellas personas que todavía no están informados”.
- “Creando campañas para proteger las zonas verdes, enseñando a las demás personas sobre la gestión del riesgo de desastres, ayudando cuando una situación de estas se presente, haciendo manejo de la situación según lo visto en clase”.
- “Ayudándoles a mis compañeros para que se calmen, salir con calma y cuidado, ayudar a Luisa que es una prioridad”.

4.2.5.3.4 Evidencias de aprendizaje

En esta oportunidad los participantes comprendieron cuán importante es la prevención de los desastres como la preparación para su manejo. Así, identificaron las acciones que se deben llevar a cabo antes, durante y después de un evento sísmico o un incendio. Reconocieron la importancia de trabajar en equipo y desde su posición de estudiantes como pueden participar en la GRD.

En las ideas expresadas por los estudiantes se evidencia que se ha dejado huella en sus percepciones, aunque persiste la visión reactiva de la GRD -que hacer durante una emergencia- se ha logrado que algunos dirijan su mirada a la naturaleza de la cual forman parte y reconozcan que respetarla es y debe ser un principio ineludible de la GRD.

5. Conclusiones

El desarrollo de la *Propuesta Didáctica de Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo de Desastres en el Instituto Educativo Santa María Micaela de Bucaramanga* dio inicio a la construcción del camino hacia la consolidación de un proceso educativo que, articulado a proyectos de vida individuales y colectivos, permite ver el mundo desde una visión ecocéntrica, aquella que reconoce y respeta la importancia de cada ser en el equilibrio planetario.

Con la intervención educativa se buscó influir en las estructuras cognitivas, axiológicas y afectivas de los estudiantes para incidir en sus acciones en el corto, mediano y largo plazo. Desde esta perspectiva abordar la Gestión del Riesgo de Desastres desde los espacios escolares es preparar personas idóneas para construir territorio en un medio de vida compartido, implica reconocer que al igual que otros seres somos parte fundamental de la “trama de la vida”

(Capra,1996) y aunque el planeta Tierra puede continuar su rumbo sin seres humanos, la realidad es que existimos, esto nos da un rol crucial: somos fundamentales porque en nuestras manos está salvaguardar este mundo finito, coexistimos con otros seres y respetarlos es un acto de paz con ellos y con nosotros mismos.

Por lo anterior, es comprensible que este proyecto educativo ambiental proyectado con enfoque en GRD, se continúe, necesite ser retroalimentado e institucionalizado. Después de realizar un balance del proyecto a la luz de los objetivos orientadores, a continuación se exponen las conclusiones generales de la experiencia educativa.

- Del diagnóstico al diseño de la propuesta

La indagación sobre medios y estrategias de aprendizaje llevó a identificar dos concepciones sobre lo que es estudiar, por un lado, fue concebida como una práctica escolarizada y por otra, como la integración de prácticas escolarizadas y desescolarizadas, ideas que incidieron sobre las concepciones ligadas al aprendizaje. De esta manera fueron identificadas tres visiones diferentes: Los aprendizajes se construyen en la escuela, se elaboran dentro y fuera de la escuela y se pueden lograr en espacios desescolarizados. Esta exploración fue de gran importancia porque puso al descubierto cómo el espacio vivido, ofrece experiencias de aprendizaje que desarrolladas en el aula toman mayor sentido y pueden ser aprovechadas como oportunidades para afianzar o construir nuevos saberes.

La indagación de los saberes sobre GRD permitió identificar diversas concepciones en el discurso de los estudiantes como la visión reactiva y la prospectiva, saberes que develaron además falta de claridad conceptual y por tanto reafirmaron la necesidad de intervenir el entorno

escolar para mejorar la comprensión de las dinámicas naturales humanas y no humanas, así como el origen de los desastres, pues de ello dependen las acciones que se emprendan en la GRD.

La fase diagnóstica condujo a la selección de la propuesta didáctica más apropiada, así como a la selección de temáticas y actividades las cuales tomaron forma en el diseño y sentido en la fase de ejecución. Cabe anotar que en su diseño la propuesta de intervención educativa dio importancia al abordaje del entorno próximo para crear referentes básicos que permitan a los estudiantes en el corto, mediano y largo plazo comprender y hacer frente a las problemáticas globales desde lo local. Siguiendo las ideas de Araya (2005, p. 94) la didáctica de la geografía propone partir del entorno inmediato y luego pasar por cada uno de los estadios o escalas territoriales pues esto permite la integración de un nivel determinado con otros superiores e inferiores, en otras palabras, facilita la visión de las conexiones necesarias para comprender y explicar de qué manera las acciones locales inciden sobre las globales.

De otro lado, la pertinencia temática y la estructura secuenciada de la propuesta didáctica que conjugó aprendizaje activo y propuestas de acción socio-ambiental facilita la planeación curricular y la institucionalización de dichas propuestas de acción como un PRAE. El uso de secuencias didácticas brinda una ruta de enseñanza a los nuevos docentes que llegan a la institución, ofreciendo espacios de estudio e intervención dentro y fuera del aula, opciones de mejoramiento y continuidad de la propuesta, además la secuencia puede ser adaptada a otros contextos o servir de modelo didáctico a quienes desean emprender acciones educativas en GRD.

- **Sobre la práctica educativa**

Desde una visión didáctica el balance de la experiencia de educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres evidencia que además de haber sido un abordaje pertinente,

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

despertó interés en los estudiantes lo cual se observó en su motivación para cada una de las actividades planteadas, principalmente en aquellas relacionadas con salidas pedagógicas, análisis de estudios de caso reales y simulados, lectura del entorno, ejercicios prácticos y puesta en común, sin embargo, algunas actividades individuales como, escribir cuentos, dibujar, pintar y leer fueron poco acogidas por dos estudiantes de grado sexto con problemas del lenguaje - dislexia-, quienes a pesar de cumplir con las actividades manifestaron desagrado. Cabe anotar que precisamente estos ejercicios permitieron evidenciar las dificultades de los estudiantes, las cuales fueron corroboradas por los padres de familia y acudientes de los menores, razón por la que se priorizó el trabajo colaborativo y la comunicación oral.

En cuanto a la presentación de los materiales didácticos los estudiantes se sintieron atraídos por textos ambientados con imágenes, en respuesta a ello se hicieron algunos ajustes de los medios empleados, un ejemplo es que en algunos casos fue necesario reemplazar las lecturas por presentaciones en power point con el apoyo de imágenes alusivas para dar un efecto de historieta y captar la atención de los participantes. El uso de material audiovisual proveniente de la red ofreció un ambiente de aprendizaje agradable, ante su diversidad la selección de este fue minuciosa y respondió a la pertinencia de los contenidos, además su duración breve, -máximo 20 minutos- garantizó la atención de los presentes.

Otro factor que motivó a los estudiantes fue encontrarse con abordajes nuevos y reales, tal es el caso de ecosistemas regionales como el páramo de Santurbán, la Ciénaga de Paredes y el Río Sogamoso y situaciones acontecidas en la ciudad periférica, espacio que en un inicio era desconocido para ellos y ahora está presente en sus imaginarios, como el barrio 12 de octubre ubicado en la zona de escarpa occidental y el sector norte de la ciudad con el que tuvieron contacto visual en una salida que realizó el colegio hacia el municipio de Rionegro.

A propósito, la salida al municipio en mención permitió evaluar de manera espontánea los aprendizajes. Durante el recorrido estudiantes de grado sexto hicieron lectura crítica del entorno a la luz de lo aprendido: la inadecuada disposición de las basuras, la contaminación de las fuentes hídricas, los malos olores, la construcción de viviendas en lugares inadecuados, la tala y quema de bosques en zonas con fuerte pendiente para el desarrollo de la agricultura fueron algunas problemáticas identificadas con asombro y preocupación por los estudiantes y luego analizadas en clase. En esta experiencia se encuentran implícitos los postulados de Souto (1998, p. 79) quien afirma que la geografía permite explicar los problemas medioambientales en diferentes escalas y además ayuda a los estudiantes a adquirir “autonomía intelectual” para explicar otros problemas de carácter social que ocurren en lugares próximos y lejanos.

En coherencia con lo anterior, la metodología de trabajo propició que los estudiantes tomaran una posición crítica, tanto en el aula como fuera de ella. Fue gratificante escuchar las experiencias de algunos estudiantes después de un fin de semana o de vacaciones u observar fotos que en las salidas familiares fueron captadas y que llevaban la impronta del proyecto, cabe decir que esto y los comentarios de padres de familia sobre la motivación de sus hijos con las clases se convierten en elementos importantes para evaluar el alcance e impacto del proyecto.

Aunque en general hubo buena participación, se destaca el trabajo desarrollado por los estudiantes de grado sexto quienes siempre mostraron entereza y organización en las actividades planteadas, debido a que hubo mayor acompañamiento de la docente y algunas actividades fueron transversales a otras áreas como español y lectura crítica, por el contrario, en los grados séptimo y octavo hubo cierta pasividad en las iniciativas, este fenómeno fue evidente en actividades como el montaje de la obra de teatro y la elaboración de los murales. Con esto se reafirma, como lo expresaron los estudiantes en la fase diagnóstica, que prefieren el trabajo

guiado frente al autónomo, siendo este el más adecuado, además pone al descubierto el impacto de la transversalidad en el proceso educativo.

Fue satisfactorio ver como ciertas actividades motivaron el trabajo de estudiantes con problemas de aprendizaje, lo cual evidencia que cada estudiante aprende de manera diferente y despliega su potencial gracias a estímulos dinamizados por la docente, por tanto la escuela debe ajustar la enseñanza de acuerdo con las particularidades del grupo, para que las voces de estudiantes que suelen pasar desapercibidos sean escuchadas.

Secuencialmente y desde una visión ecocéntrica, cada una de las sesiones de trabajo cumplió en cierta medida los objetivos por los cuales fueron diseñadas, así se puede concluir que algunos estudiantes se enfrentaron a nuevas comprensiones del tiempo, al encontrarse con escalas evolutivas biofísicas de millones de años, frente al estilo de vida despilfarrador de los seres humanos, estilo de vida capaz de acabar en poco tiempo con dicha evolución. Fue oportunidad para el asombro, pues los estudiantes lograron reconocer que los fenómenos naturales no pueden ser equiparados a desastres “naturales” y que aquello percibido por los seres humanos como algo negativo, realmente cumple una función muy importante en el equilibrio del planeta. Llevó al estudio de ecosistemas regionales y a la comprensión de sus bondades y problemáticas. Los participantes dieron una mirada diferente a los desastres y con ello reconocieron el rol de los seres humanos en la ocurrencia de estos hechos lamentables, pero ante todo la posibilidad de prevenirlos respetando la naturaleza de la cual forman parte.

Con este trabajo se sientan las bases de un proceso de coaprendizajes de vital importancia, que requiere ser dinamizado desde una visión integradora. Gestionar el riesgo de desastres no puede seguir entendiéndose sólo en su dimensión fiscalista -estructural- y reactiva, es decir, pensada en saber que hacer durante y después de una emergencia o desastre, sin duda

estas acciones son fundamentales para salvaguardar la vida de la población escolar en sus entornos próximos como la escuela y el hogar y responde a un enfoque de derechos, pero también está el reto de lograr que los estudiantes desde sus primeros años de escolaridad sean conscientes de que pertenecen a un hábitat planetario que está en riesgo por el comportamiento irresponsable de los seres humanos, quienes pueden convertirse en propiciadores de soluciones. Finalmente, la intervención educativa permitió instaurar en algunos estudiantes la visión ecocéntrica de la GRD, motivación para continuar con el trabajo emprendido desde la educación ambiental.

6. Recomendaciones y dificultades

Para dar continuidad a este proyecto educativo, institucionalizarlo y fortalecerlo de manera que se instaure en los proyectos de vida individuales y colectivos de los estudiantes y en general en la comunidad educativa en el corto, mediano o largo plazo se sugiere revisar los siguientes aspectos:

Se recomienda integrar la propuesta didáctica *“Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo de Desastres ¡nuestro compromiso de vida!”* al currículo de áreas específicas como ciencias naturales y ciencias sociales y aprovechar las posibilidades de articulación con otras áreas del conocimiento. Además, es importante identificar las propuestas de acción derivadas de la secuencia didáctica para la formulación del PRAE en relación con la intervención de escenarios de riesgo dentro y fuera de la institución y su posterior incorporación al Proyecto Educativo Institucional -PEI-.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Se sugiere intervenir los escenarios de riesgo con la participación de los estudiantes para que reconozcan su potencial como gestores sociales y ambientales. A sí mismo, abordar la GRD en la “Escuela de Padres”, con el fin de que estudiantes, padres de familia o acudientes interactúen y enriquezcan mutuamente este proceso al ponerlo en práctica en el barrio y el hogar. Es importante monitorear el entorno de la institución con la participación de los estudiantes y directivos para informar a las autoridades competentes sobre los riesgos identificados para su oportuna intervención. Para dar continuidad a esta iniciativa, es fundamental que las directivas de la institución ofrezcan espacios formales de capacitación a la comunidad educativa, con el apoyo de organismos con competencia en el tema como la Defensa Civil, La Cruz Roja, los Bomberos entre otros.

Una de las dificultades más apremiantes está relacionada con la planta docente, en este sentido hay dos situaciones, por una parte hay cambio frecuente de docentes lo que impide que haya procesos duraderos, por otra parte, la mayoría de profesores trabajan hora cátedra, situación que crea un sentido de pertenencia laxo. Sin duda lo anterior puede afectar la consolidación de este proceso que requiere continuidad y rigurosidad desde toda mirada, empezando desde instaurar la visión ecocéntrica de la GRD en los estudiantes, hasta su fase reactiva, que requiere de dinamizadores idóneos, en la formulación del Plan de Emergencias y activación de brigadas. Por lo anterior se sugiere a las directivas prestar especial atención a este hecho.

Referencias Bibliográficas

Alcaldía de Bucaramanga (2014). *Alcaldía de Bucaramanga asume gastos del sepelio colectivo de los 4 miembros de una misma familia, que fallecieron durante la tragedia ocurrida en el asentamiento humano 12 de Octubre -parte baja-*. (Boletín de prensa # 1169). Recuperado el día 27 de febrero del 2015 en: http://www.bucaramanga.gov.co/prensa/Boletines/Boletin_web /2014/ 03/170314-1169.html

Álvarez, E. & Pedrós, U. (2001). *Educación Ambiental. Explorando Caminos Humanamente Ecológicos, Armoniosos, Equitativos y Sustentables*. México: Editorial Pax.

Araya, F. (2005). La didáctica de la Geografía en el contexto de la década para la educación sustentable (2005-2014). *Revista de Geografía Norte Grande* (34), p.83-p.98. Pontificia Universidad Católica de Chile Santiago. Recuperado el día 6 de julio del 2016 en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30003406>

Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B. et al. (2006). Investigación educativa I. Chile: Universidad Arcis. Recuperado el día 20 de noviembre del 2016 en: <http://cimm.ucr.ac.cr/wordpress/wp-content/uploads/2010/12/Aravena-et-al-Investigaci%C3%B3n-educativa-I-2006.pdf>

Asociación Paz y Esperanza (2009). Guía metodológica para incorporar la gestión del riesgo en las escuelas y la comunidad. Sistematización de los talleres de gestión del riesgo en comunidades rurales y periurbanas de Pisco, Perú.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Assmann, H. (2002). Placer y ternura en la educación. Hacia una sociedad aprendiente. Madrid: Narcea.

Balcazar, P., González, N., Et al. (2013). Investigación Cualitativa. México: Universidad Autónoma de Estado de México.

Bermeo, D. & Forero, E. (2012). Aplicación de una herramienta didáctica para la comprensión conceptual y desarrollo documental del sistema de información para la gestión escolar de riesgo. Bogotá: Universidad Libre. Disponible en el sitio web:
<http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/8780/Especializacion%20Gerencia%20Dairo%20Bermeo%20y%20Andres%20Forero.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Boff, L. (1996). El Grito de la Tierra, Grito de los Pobres. Madrid: Trotta.

Castrillón, E. & Rodríguez, P. (2014). *El Estudio de los Desastres Naturales: Una posibilidad para la Enseñanza del Espacio Geográfico*. Tesis de maestría. Medellín: Universidad de Antioquia. Disponible en el sitio web: <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/124/1/PB0733.pdf>

Campos, G. & Lule, E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. Revista Xihmai, VII (13), p. 45-p.60. México: Universidad la Salle Pachuca. Recuperado el 20 de noviembre del 2016 en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>

Capra, F. (1996). La Trama de la Vida. Barcelona: Editorial Anagrama.

Carvajal, J. (2005). Territorio y Cartografía Social. Popayán: Asociación de proyectos comunitarios. Recuperado el 2 de marzo del 2015 en:
http://www.asoproyectos.org/doc/Modulo_0_Territorio.pdf

Coca, C. (2010). *Guía Plan Escolar Para la Gestión del Riesgo*. Bogotá: Editorial Andina.

Cornejo, M., Mendoza, F., Rojas, R. (2008). La investigación con relatos de vida: Pistas y opciones del diseño metodológico. *Revista Psykhe*, 17 (1) p.29-p39. Chile: Pontificia Universidad católica de Chile. Recuperado el 20 de noviembre del 2016 en:
<http://www.scielo.cl/pdf/psykhe/v17n1/art04.pdf>

Chirino, Y. & Clemente, R. (2014). Sistemas de Alerta Temprana Escolar en caso de inundaciones en la parroquia Panaquire, estado Miranda: Una propuesta educativa ambiental en gestión de riesgo. *Revista de Investigación*. Caracas, 38, (82), p.143-p.165. Recuperado el 29 de enero del 2015 en:

[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142014000200008
&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142014000200008&lng=es&nrm=iso)

Chaves, A. (2001). Implicaciones Educativas de la Teoría Sociocultural de Vigotsky. *Revista Educación*, 25 (002), p.59-p.65. Recuperado el 9 de febrero del 2015 en:

http://www.uv.mx/personal/yvelasco/files/2012/08/Implicaciones_educativas_de_la_teor%C3%ADa_sociocultural_de_Vigotsky.pdf.

Furman, M. (2012). Orientaciones técnicas para la producción de secuencias didácticas para un desarrollo profesional situado en las áreas de matemáticas y ciencias. Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

García, V. (2005). Vulnerabilidad Social y Riesgo de Desastre. *Desastros*, Revista de Antropología Social (19), p.11-p.24. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social – CIESAS

Giorgia, B. (2012). La importancia del conocimiento geográfico local en el saber social y en la vida cotidiana. La vulnerabilidad de la ciudad de Santa Fe (Provincia de Santa Fe de la República Argentina). *Revista de estudios Sociales Espacio Regional*, Vol 2 (4), p. 47-p.53. Chile: Universidad de los Lagos.

González, M. (1996). Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. En Revista Iberoamericana de Educación. *Educación Ambiental: Teoría y Práctica* (11), p.13-p.74. España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura.

González, H. & Betancourt, L. (2002) Aire Puro con Fábulas y Valores, 1, (20). Medellín: Fundación la Buena Palabra

Guba, E. & Lincoln, Y. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. En Denman, C. & Haro, J.A. *Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social* (pp.113-145). Sonora: Colegio de Sonora.

Gurevich, R. (1998). Conceptos y Problemas en Geografía. En Aisenberg, B & Alderoqui, S. *Didáctica de las ciencias Sociales II. Teorías con prácticas.* (pp. 159-182). Buenos Aires: Paidós.

Huete, M. & Rivera, G. (2015). Actividades lúdicas para la enseñanza de la Gestión de Riesgo en niños y niñas de III Nivel del Preescolar Belén Fe y Alegría del municipio de Estelí, durante el año 2015. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Instituto Santa María Micaela (2014). Proyecto Educativo Institucional. Bucaramanga.

Jamióy, H. (2013). Entre la antigua y la nueva palabra, nuestros mundos. *Leer para comprender, escribir para transformar.* (pp. 95-102). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Latorre, A. (2009). La investigación Acción. En Bisguerra, R. *Metodología de la Investigación Educativa* (pp.370-394). España: La muralla.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Ley 1523 del 2012. Por el cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones. 24 de abril del 2012. Presidencia de la República. Colombia.

Llanes, C. (2003). Los desastres nunca serán naturales. *Revista INVI*, 18 (47), p.41- p.53. Recuperado el 30 de noviembre del 2014 en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25804705>.

Martín, G. (1995). Fundamentación teórica y uso de las historias y relatos de vida como técnicas de investigación en pedagogía social. España: Universidad de Salamanca. Recuperado el 20 de noviembre del 2016 en:
<http://www.eduneg.net/generaciondeteoria/files/fundamentacion-teorica-y-uso-de-las-historias-de-vida-ecomo-tecnica-de-investigacion.pdf>

Martínez, L. (2009). Propuesta de estrategia didáctica para la promoción de aprendizajes significativos en la cátedra “Historia de la actividad del volcán Galeras 1580-2008”, que se ofrece a estudiantes de pregrado de la Universidad de Nariño. En M. López (Directora), *Universidad: Docencia, Investigación e Innovación*. Ponencia llevada a cabo en el Congreso Internacional y VI Encuentro de Estudiantes y Egresados de Docencia Universitaria, Universidad de Nariño. Recuperado el 1 de febrero del 2015 en:
<http://sired.udenar.edu.co/186/1/Ponencia%20Luis%20Alberto%20Mart%C3%ADnezdoc.pdf>

Mazarío L. & Mazario C. (s/f). *El constructivismo: paradigma de la escuela contemporánea*. Cuba: Universidad de Matanzas.

Moreno, G. (2014). Cartografía social en el entorno próximo de la Fundación Universitaria los Libertadores. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Argentina. Recuperado el 20 de noviembre del 2016 en:
<http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/girardi/Cartografia%20PPGG%202015/TEXTO%2027.pdf>

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- Núñez, E. (2011). *Planificación Estratégica en Prevención, Riesgos y Desastres para el Personal del Centro de Educación Inicial Nacional "BESARABIA"*. Tesis de maestría, Universidad del Zulia, Venezuela. Recuperado el 31 de enero del 2015 en:
http://tesis.luz.edu.ve/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1854
- Orellana, I. (2005). Estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje en educación ambiental: Aprendiendo a construir un saber -vivir- juntos en un medio de vida compartido. Centro nacional de Educación Ambiental, p.2-p.13. Québec: Departamento de educación y pedagogía en la Universidad de Québec.
- Palmero, M. (2008) La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva. Barcelona: Octaedro.
- Pérez, B.; Sáenz, P. & Gómez Vega, W. (2016). Gestión del riesgo en una institución educativa de la ciudad de San José de Cúcuta, Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (48), p.183-p.214. Recuperado el 19 de noviembre del 2016 en:
<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/768/1294>
- Pisso, F. & Euscátegui, R. (2003). Investigación educativa. Diplomado en docencia universitaria. Popayán: Universidad del Cauca.
- Política Nacional de Educación Ambiental (2002). Ministerio del Medio Ambiente & Ministerio de Educación Nacional. Bogotá: 2002.
- Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina -PREDECAN (2009). Educación para la Gestión de Riesgo de Desastres. Herramientas Conceptuales y Metodológicas para su Incorporación en la Currícula. Perú.
- Romero, G. & Maskrey, A. (1993). Como Entender los Desastres Naturales. En Maskrey, Andrew (Ed.). *Los Desastres No Son Naturales* (pp.6-10). Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina -La RED.

- Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 3 (1), p.29- p.50. Recuperado el 9 de febrero del 2015 en: http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/revista/rodriguez.pdf
- Rumazo, A. (2006). *Simón Rodríguez, Maestro de América*. Venezuela: Ministerio de Comunicación e Información.
- Schunk, D. (2012) *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa (Sexta edición)*. México: Pearson Educación.
- Vargas L. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Revista Calidad en la Educación superior*. 3 (1), p. 119-p.139. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia. Recuperado el 20 de noviembre del 2016 en: <http://investiga.uned.ac.cr/revistas/index.php/revistacalidad/article/view/436>
- Villanueva, A. (2005). Santander: Inundaciones en Bucaramanga y Girón, febrero 9 y 11 de 2005. Recuperado el 27 de febrero del 2015 en: http://info.worldbank.org/etools/docs/library/152956/Colombia_Villanueva.pdf
- Wilches, G. (1993). La Vulnerabilidad Global. En Maskrey, Andrew. *Los Desastres No Son Naturales* (pp.11-44). Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina - La RED.
- Wilches, G. (2006). *Brújula, Bastón y Lámpara para Trasegar los Caminos de la Educación Ambiental*. Bogotá: Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Wilches, G. (2016). Victorias silenciosas. En *25 veces Colombia. Revista Semana* (p.92- p.93). Bogotá: Semana.


EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Zapata, O. (2005). *La aventura del Pensamiento Crítico: Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. México: Ed. Pax.

Zeidermana, A. & Ramírez, L. (2010). “Apocalipsis Anunciado”: un Viraje en la Política de Riesgo en Colombia a partir de 1985. *Revista de Ingeniería* (31), p.119-p.13. Bogotá: Universidad de los Andes.

Apéndices

Apéndice A. *Formato de la encuesta sobre conocimientos previos en GRD.*



The image shows a screenshot of a Google Forms survey. The title is "¡Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo de Desastres, nuestro compromiso de vida!". Below the title, it says "Encuesta para el diagnóstico de conocimientos previos en Gestión del Riesgo de Desastres". The text continues: "Sus respuestas son muy valiosas, por esta razón se invita a que lea cuidadosamente cada pregunta y conteste de la manera más sincera posible." There is a red asterisk indicating that the following fields are mandatory. The fields are: "Nombres y apellidos", "Edad", "Lugar de procedencia" (with a subtext "Escriba la ciudad o región donde nació"), "Lugar de residencia" (with a subtext "Escriba la ciudad donde vive actualmente"), and "Barrio" (with a subtext "Escriba el barrio donde vive"). The survey is displayed in a browser window with a Windows taskbar at the bottom.

Disponible en:

https://docs.google.com/forms/d/1svWRRZ15KHLBHJkJTK9GBQ_E1hNWcYtnR8TvQWswVGw/viewform?c=0&w=1

Apéndice B. Preguntas orientadoras de la entrevista sobre valoración de estrategias y medios de aprendizaje y conocimientos previos en GRD.

PREGUNTAS ORIENTADORAS DE LA ENTREVISTA	
COMPONENTE 1. Estrategias de aprendizaje	
Pregunta introductoria	
1.	¿Para usted que es aprender?
2.	¿En qué espacios ha adquirido conocimientos importantes, en el colegio o fuera de el?
Interés por el conocimiento	
3.	¿Qué es lo más importante que ha aprendido en la vida?
4.	¿Por qué esas experiencias de aprendizaje han sido importantes para usted?
5.	¿Desde que inició su vida escolar cual es la materia por la que ha sentido mayor agrado?
6.	¿Por qué ha sentido motivación por esta materia?
Utilidad del conocimiento	
7.	¿Considera que ha aprendido cosas valiosas de esta materia?
8.	¿Para qué le han servido los conocimientos adquiridos en el colegio?
9.	¿Para que le han servido los conocimientos adquiridos en otros espacios diferentes al colegio?
Adquisición del conocimiento	
10.	¿Los conocimientos que menciona cómo los ha aprendido? - en clase bajo la orientación de los docentes, mediante trabajo grupal con sus compañeras, o en casa de manera autónoma-.
11.	¿Qué estrategias utiliza para aprender sola?
Espacios y momentos de aprendizaje	
12.	¿En qué momento del día estudia?
13.	¿Qué fuentes consulta?
14.	¿En qué lugares estudia?
15.	¿Se puede aprender sin estudiar?
16.	¿Qué ha aprendido sin estudiar?
1. Sobre la enseñanza	
17.	¿Qué estrategias cree que deben utilizar los docentes para motivar a sus estudiantes?
18.	¿A demás de los maestros de quién más ha aprendido?
19.	¿Qué le ha enseñado?
20.	¿Cómo le ha enseñado?

Apéndice B: *continuación.*

COMPONENTE 2. Conocimientos previos sobre Gestión del Riesgo de Desastres	
Conocimientos previos	
21.	¿Qué sabe sobre gestión del riesgo de desastres?
22.	¿Qué es una amenaza?
23.	¿Se ha sentido amenazada?
24.	¿Cuándo se siente amenazada?
25.	¿Qué tipos de amenaza conoce?
26.	¿Qué es vulnerabilidad?
27.	¿qué tipo de vulnerabilidades conoce?
28.	¿Qué es un desastre?
29.	¿Qué tipos de desastres conoce?
30.	¿Su familia o personas cercanas se han visto afectadas por desastres?
31.	¿Qué tipo de desastre afectó a su familia o personas cercanas?
32.	¿Se hubiese podido prevenir o evitar ese desastre?
33.	¿De qué manera se hubiese podido prevenir el desastre?
34.	¿Conoce algún plan para la gestión escolar del riesgo de desastres?
Fuentes de información	
35.	¿Ha escuchado hablar sobre gestión del riesgo de desastres?
36.	¿Qué ha escuchado?
37.	¿Qué ha escuchado?
38.	¿Dónde ha escuchado hablar de gestión del riesgo de desastres?

Apéndice C. *Actividad explorando mis conocimientos en Gestión del Riesgo de Desastres.***RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE CONOCIMIENTOS EN GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

Actividad: ¡Explorando mis conocimientos en gestión del riesgo de desastres!

Técnica: Entrevista grupal.

Temática a desarrollar: Los desastres, su origen y prevención

Preguntas orientadoras:

-¿qué es un desastre?

- ¿cómo se origina un desastre?

-¿se puede prevenir?, ¿con qué acciones?

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Materiales: Pliegos de papel bond, colores, marcadores

Tiempo programado: 35 minutos en la elaboración del dibujo y una hora en la puesta en común.

Objetivo: Identificar los conocimientos previos y las percepciones de los estudiantes en torno a los desastres, su origen y prevención.

Descripción de la actividad: de manera individual cada estudiante plasmará en un pliego de papel bond un dibujo en el que se recree un desastre, el cual será titulado de manera libre y finalmente socializado en el grupo.

Para la puesta en común, los trabajos realizados por los estudiantes se organizarán en forma de mural, y presentados teniendo en cuenta aspectos como:

- ¿Está basado en una experiencia cercana?
- ¿Por qué el ejemplo planteado gráficamente puede ser considerado un desastre?
- ¿Cómo se originó este desastre?
- ¿Hubiese sido posible prevenirlo? , ¿Cómo?

Apéndice D. *Actividad relato de vida.*

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE VALORACIÓN DE ESTRATEGIAS Y MEDIOS PARA EL APRENDIZAJE

DOCENTE: Claudia Ximena Quintero González

Actividad: Como aprendo

Técnica: Relatos de vida

Temática a desarrollar: estrategias y medios para el aprendizaje significativo

Preguntas orientadoras:

- ¿qué es lo más importante que ha aprendido en la vida?
- ¿Cómo lo aprendió?
- ¿Por qué lo aprendió?
- ¿Cuándo lo aprendió?
- ¿Dónde lo aprendió?
- ¿Con quién lo aprendió?

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- ¿Por qué esas experiencias fueron importantes para usted?

Materiales: papel, lapiceros

Tiempo programado: Una hora.

Objetivo: Identificar la valoración de estrategias y medios para el aprendizaje

Descripción de la actividad: de manera individual cada estudiante hará una mirada retrospectiva a su vida, y evocará aquellos momentos en los ha tenido experiencias de aprendizaje que hayan sido significativos, a partir de allí comentará cómo fue la experiencia o las experiencias

Apéndice E. Secuencia didáctica: Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo de Desastres
¡Nuestro compromiso de vida!.

SECUENCIA DIDÁCTICA:

Educación ambiental para la gestión del riesgo de desastres: ¡nuestro compromiso de vida!

Visión general

La secuencia didáctica aborda un tema denominado gestión del riesgo de desastres -GRD-, proceso social que consciente o inconscientemente hace parte de la vida cotidiana de las personas. El propósito de esta ruta didáctica es introducir a los estudiantes a la GRD desde una visión ecocéntrica, aquella que reconoce y respeta la importancia de cada ser en el equilibrio planetario, para superar así el enfoque tradicional centrado en los planes de emergencia. En otras palabras, se busca influir en las estructuras cognitivas, axiológicas y afectivas de los estudiantes, de tal manera que puedan participar acertadamente en la GRD en los entornos en que se desenvuelven a diario, en el corto, mediano y largo plazo al entenderla como una

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

dimensión de los seres humanos que propende por el uso respetuoso de la naturaleza, pues de ello depende el bienestar de todas las formas de vida que coexisten en el planeta Tierra.

En este recorrido los estudiantes construirán aprendizajes que serán evidentes en la apropiación y claridad conceptual en relación con los fenómenos naturales, la dinámica ecosistémica, el origen de los desastres y la gestión del riesgo de desastres, en las reflexiones sobre la realidad regional, nacional y global de algunos ecosistemas, en la aplicación de sus conocimientos sobre GRD en el entorno escolar y otros espacios y en la formulación de compromisos y acciones de intervención, encaminados hacia la gestión del riesgo de desastres desde sus posibilidades, de manera individual y colectiva.

El desarrollo de la secuencia didáctica se propone a partir de cinco ejes temáticos: *El origen y evolución de la Tierra y la vida, Los fenómenos naturales, Dinámica ecosistémica, Los desastres y La gestión del riesgo de desastres*. Estos ejes derivan en nueve sesiones de trabajo, cada una con intensidad de cuatro horas semanales. Los tiempos podrán ser ajustados por los docentes de acuerdo a su disponibilidad horaria o intereses.

Preguntas que orientan la enseñanza

¿Cómo fue posible la vida en la Tierra?

¿Cómo evidenciamos que la Tierra se encuentra en actividad constante?

¿Cuál es la importancia de las relaciones entre seres vivos y de estos con los factores abióticos?

¿Cómo ha sido la relación de los seres humanos con los ecosistemas?

¿Cuáles han sido los efectos de las transformaciones de la naturaleza por la intervención humana?

¿Cómo se originan los desastres?

¿Los desastres se pueden prevenir?

¿Qué es la gestión del riesgo de desastres?

¿Cómo llevar a la práctica la GRD?

Planificación de las sesiones de trabajo

EJE TEMÁTICO 1: EL ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA TIERRA Y LA VIDA

Sesión de trabajo 1. Un planeta excepcional: La Tierra

Qué busco que los alumnos aprendan en esta clase:

- Que comprendan algunos procesos naturales que han incidido en la transformación biofísica de la Tierra en general y de entornos cercanos en particular.
- Que comprendan algunos factores que han intervenido en el origen de la vida en nuestro planeta.

Pregunta orientadora

¿Cómo fue posible la vida en la Tierra?.

Desarrollo de la clase

Actividad de inicio

Después de indagar conocimientos previos a partir de la pregunta orientadora, comente a los estudiantes que para dar inicio al proyecto de Educación Ambiental para la Gestión del Riesgo es muy importante conocer la historia de la Tierra y por su puesto de la vida, y que si

bien existen diversas teorías se enfatizará en las teorías científicas más aceptadas, como la del Big Bang y la química sintética respectivamente.

Antes de realizar la visita pedagógica al Planetario de la Universidad Industrial de Santander, donde un integrante del grupo de investigación Halley orientará el taller sobre “El sistema solar”, entregue una hoja de trabajo para evaluar conocimientos previos.

Actividad de proceso

Retome el trabajo en el aula realizando aportes para complementar la sesión. Para lo anterior es necesario que elabore previamente una secuencia de imágenes acompañadas de texto para hacer un recorrido por el origen de la Tierra y su transformación biofísica -lo cual implica hablar de la vida humana-. Ubique las secuencias en un lugar visible para que en parejas realicen un circuito de lectura y observación.

Luego reúna a los estudiantes para hablar con ellos sobre algunas evidencias del dinamismo biofísico de la Tierra, pregunte:

- ¿nuestro territorio habrá sido siempre igual? (indique el nivel territorial a trabajar: local, regional o nacional).
- ¿Existen evidencias de su transformación?.

Escuche los aportes después de cada pregunta y proyecte una presentación que recopile información sobre el origen marino de gran parte de Colombia, enfatizando en territorios como Santander y Boyacá, la existencia de dinosaurios, además de los exuberantes bosques húmedos tropicales que existieron en la Guajira y su fauna gigantesca tal es el caso de tortugas, cocodrilos y la Titanoboa Cerrejonensis.

En el transcurso de la presentación plantee los siguientes interrogantes:

- Por qué razón las zonas inundadas por el mar luego se convirtieron en suelo firme?
- Qué implicaciones tuvo para la flora y fauna marina el hecho que se desplazara el mar?
- ¿Por qué Barrancabermeja es una zona petrolera?

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

-¿Por qué en el pasado la Guajira era un lugar biodiverso y en la actualidad es un lugar semidesértico?

-¿Por qué la Guajira es en la actualidad un yacimiento de carbón?

Invite a sus estudiantes a realizar una indagación en torno a los interrogantes, esta puede ser previa a la sesión (en casa), a partir lecturas entregadas en clase o mediante una consulta accediendo a internet desde el aula de informática de la institución. Luego organice grupos de trabajo para que los integrantes compartan sus hallazgos y en lo posible construyan una sola idea por cada pregunta. Posteriormente realice una mesa redonda donde cada grupo exponga su opinión sobre cada uno de los cuestionamientos para llegar conjuntamente a las conclusiones.

Por último pida a los participantes que recopilen a través de un cuento ilustrado la historia de la Tierra, lo cual implica hablar de su origen y evolución desde el punto de vista biofísico. Comparta la experiencia en un mural y seleccione algunos textos para que participen en el concurso de cuento el día del idioma u otras actividades escolares a fines.

Actividad de cierre

Dibuje en el tablero un reloj y comente que algunos científicos coinciden en que si pudiéramos resumir la historia de la Tierra en 24 horas podríamos ubicar a los primeros homínidos a las 11:55 pm y a los seres humanos evolucionados (homo sapiens) en el último minuto, es decir a las 11:59 pm, lo que indica que somos habitantes recientes sobre la faz de la Tierra.

Finalmente, pregunte a sus estudiantes si han escuchado hablar de la Revolución industrial e indique que este hecho marco un antes y un después en la historia de nuestro planeta, explique brevemente los impactos generados por este proceso (ya que esta temática será abordada en otra sesión) e invítelos a hacer el cálculo de los años que han transcurrido desde la Revolución industrial hasta nuestros días para contrastar el tiempo que ha llevado la evolución biofísica de la Tierra, frente al tiempo en el que hemos agotado muchos elementos de la naturaleza.

Evidencias del aprendizaje

- Explica el origen de la Tierra y la vida desde teorías científicas
- Reconoce la existencia de teorías no científicas sobre el origen de la Tierra y la vida
- Reconstruye mediante un relato algunas transformaciones biofísicas de la Tierra, logrando identificar algunos factores que hicieron posible la vida en la Tierra
- Comprende el pasado biofísico de territorios cercanos y explica el porqué de su condición actual
- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as.

EJE TEMÁTICO 2: LOS FENÓMENOS NATURALES**Sesión de trabajo 2. Los fenómenos naturales: el lenguaje de la Tierra****Qué busco que los alumnos aprendan en esta clase:**

- Que los fenómenos naturales son manifestaciones del funcionamiento del planeta Tierra sin la intervención humana.
- A clasificar los fenómenos naturales de acuerdo con su origen: geológico, hidrológico, meteorológico y biológico.
- Que identifiquen los fenómenos naturales más recurrentes en la región.
- A reconocer las bondades de los fenómenos naturales en el equilibrio planetario.

Pregunta orientadora

¿Cómo evidenciamos que la Tierra se encuentra en actividad constante?

Desarrollo de la clase***Actividad de inicio***

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Después de evaluar los saberes previos de los participantes de manera oral o escrita, invítelos a un lugar abierto, como el patio de juegos, un parque, una zona verde, el jardín botánico, en fin, disponga un espacio cómodo y pídale que observen, sientan, y escuchen su entorno, mientras realizan el ejercicio perceptivo comente que desde sus orígenes el planeta Tierra se encuentra en constante actividad y que ésta se manifiesta de múltiples maneras, posteriormente pregunte:

-¿Qué nos permite evidenciar el dinamismo de la Tierra en este momento?

-¿De qué otras maneras podría manifestarse la Tierra?

Realice una puesta en común y las aclaraciones correspondientes, luego indique a los estudiantes que tales manifestaciones se denominan fenómenos naturales.

Actividad de proceso

Retome la sesión en el salón de clase y comente que los fenómenos naturales se han clasificado según su origen en: geológicos, hidrológicos, meteorológicos y biológicos, proyecte un video o presentación con diapositivas para realizar el apoyo conceptual. Pida a los participantes que clasifiquen sus ejemplos y revise los resultados con el apoyo del grupo.

Luego pregunte ¿cuáles son los fenómenos más recurrentes en la región? haga una lluvia de ideas con los aportes y seleccione algunos estudiantes para que los ubiquen en la clasificación antes mencionada.

Finalmente entregue a cada estudiante la ficha de un fenómeno natural con su respectivo dibujo y la explicación de cómo se origina, realice una puesta en común y pregunte ¿qué beneficios ofrecen los fenómenos naturales que les fueron asignados?, cada estudiante se

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

encargará de dar respuesta solo al caso que le fue asignado, es necesario que los estudiantes realicen un trabajo de consulta y compartan sus hallazgos.

Actividad de cierre

Organice tres grupos en fila india y ubique frente a ellos cuatro canecas rotuladas así: origen geológico, origen hidrológico, origen meteorológico y origen biológico. Asigne a cada equipo diez fichas con los nombres de fenómenos naturales, asegúrese que las fichas de cada grupo tengan un color diferente, luego dispóngalas en una mesa para que en el momento indicado cada participante tome una y la ubique en la caneca correspondiente, al finalizar se revisará con la participación de todos si la clasificación quedó bien realizada.

En un segundo momento presente acertijos, para ello lea las bondades de algunos fenómenos naturales en el equilibrio planetario y pida que identifiquen el fenómeno relacionado.

Evidencias de aprendizaje

- Define qué son los fenómenos naturales
- Clasifica los fenómenos naturales según su origen
- Identifica los fenómenos naturales más recurrentes en la región
- Explica los beneficios derivados de algunos fenómenos naturales
- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as

EJE TEMÁTICO 3: DINÁMICA ECOSISTÉMICA

Sesión de trabajo 3. La Tierra: el escenario de relaciones vitales

Qué busco que los alumnos aprendan en esta clase:

- Que comprendan qué es un ecosistema
- Que reconozcan ecosistemas del entorno local y su importancia ambiental, social y económica
- Que identifiquen los elementos bióticos y abióticos que componen los ecosistemas estudiados
- Que expliquen las relaciones que tienen lugar en los ecosistemas estudiados y su importancia en el equilibrio ecológico.

Pregunta orientadora

¿Cuál es la importancia de las relaciones entre seres vivos y de estos con los factores abióticos?

Desarrollo de la clase***Actividad de inicio***

Escriba en el tablero la palabra “ecosistema” y pida a sus estudiantes que compartan saberes sobre el tema, realice las aclaraciones o aportes pertinentes enfatizando que en un ecosistema cada elemento que lo compone es fundamental en el establecimiento del equilibrio natural, para ello realice la lectura de la fábula “el árbol y el leñador”, identifique con los estudiantes los elementos naturales presentes en la historia, las relaciones que se evidencian entre tales elementos y la importancia que representan en el equilibrio ecosistémico.

Actividades de proceso

Para acercar a los estudiantes al conocimiento de su entorno pregunte si han escuchado hablar de la Ciénaga de Paredes, del Páramo de San Turbán y del Río Sogamoso (o los

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

ecosistemas que estime pertinentes), escuche sus aportes y puntualice explicando que corresponden a ecosistemas de la región.

A continuación organice a los participantes en grupos de trabajo y entregue a cada equipo una lectura que describa los ecosistemas regionales mencionados. Esta actividad estará acompañada de las siguientes preguntas orientadoras:

¿Qué elementos bióticos y abióticos identificó en el lugar?

¿Cuál es la temperatura del área investigada?

¿Qué características poseen las plantas y animales del lugar?

¿Qué relaciones existen entre los seres vivos que identificó?

¿Por qué los seres vivos necesitan de los elementos abióticos?

¿Qué sucedería si se terminaran las plantas en el ecosistema?

¿Cómo se benefician los seres humanos del ecosistema?

Invite a socializar los resultados de la actividad, enfatizando en la importancia de las relaciones ecosistémicas en el equilibrio natural. Finalmente asigne espacios en los murales del colegio para que los estudiantes den a conocer algunos ecosistemas abordados.

Actividad de cierre

Para finalizar lea la fábula el hombre y el murciélago y ponga la canción de Oki “todos somos necesarios”. Permita que de manera voluntaria un estudiante comparta su reflexión sobre el tema de la sesión.

Evidencias de aprendizaje

- Define que es un ecosistema
- Identifica algunos ecosistemas de la región

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- Explica las relaciones que se dan en algunos ecosistemas regionales y su importancia en el equilibrio ecológico
- Reconoce la importancia de los factores abióticos en el funcionamiento de los ecosistemas
- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as

Sesión de trabajo 4. Los seres humanos y la apropiación de la naturaleza**Qué busco que los alumnos aprendan en esta clase:**

- Que la relación de los seres humanos con la naturaleza de la cual forma parte, ha sido diferente en cada época por factores como la ciencia, la tecnología y los patrones de consumo.
- Que comprendan los impactos negativos derivados de la inadecuada apropiación de la naturaleza por los seres humanos.
- Que existen formas alternativas de relacionarnos con el medio sin sobrepasar su nivel de resiliencia.

Preguntas orientadoras

- ¿Cómo ha sido la relación de los seres humanos con los ecosistemas a lo largo de la historia?,
- ¿Cuáles han sido los efectos de las transformaciones de la naturaleza por la intervención humana?

Desarrollo de la clase***Actividades de inicio***

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Organice cuatro grupos de trabajo, para que en equipo den respuesta a uno de los siguientes cuestionamientos:

¿Cómo ha logrado la especie humana subsistir desde sus inicios hasta la actualidad?

¿La relación de los seres humanos con la naturaleza a lo largo del tiempo habrá sido siempre igual? Justifique su respuesta.

¿Por qué los seres humanos hemos cambiado nuestra forma de relacionarnos con el entorno natural?

¿Qué tiene que ver el consumismo con las problemáticas ambientales?

Escuche opiniones sin emitir juicio, e invite a los participantes a ver dos cortos audiovisuales, “los primeros seres humanos: interacción con la naturaleza” y “llamado de atención”. Para empalmar temáticamente los dos materiales realice una exposición intermedia sobre algunos efectos del desarrollo de la agricultura (sedentarismo, surgimiento de las ciudades, crecimiento demográfico...) y la industrialización principalmente.

Retome las preguntas iniciales y escuche los aportes de los participantes. Para finalizar solicite a los estudiantes recopilar en casa sus respuestas y puntos de vista en un texto (prosa, cuento o historieta).

Actividad de proceso

Para pasar al plano local proponga a los estudiantes explorar la transformación de la ciudad o de al menos parte de ella, para esto será necesario entrevistar a una persona con antigüedad en la zona de estudio, esta información permitirá indagar sobre las posibles consecuencias negativas derivadas de la transformación de la naturaleza por la acción humana.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Se recomienda planear previamente con los estudiantes las preguntas que guiarán la entrevista y otros aspectos logísticos. Los resultados serán puestos en común.

Para tener una perspectiva regional, retome el caso de ecosistemas como la Ciénaga de Paredes, el Páramo de San Turbán y el Río Sogamoso u otros que considere representativos, para lo cual debe existir consulta previa sobre la problemática que enfrentan estos espacios así como material de apoyo adicional suministrado por el orientador.

Se recomienda continuar el trabajo con los grupos conformados en la sesión 3, quienes deberán socializar cada caso mediante una obra de teatro de máximo 15 minutos que responda a las siguientes cuestiones:

¿Cómo se manifiesta el desequilibrio ecológico en su caso?

¿Cómo se ven afectados los seres humanos?

¿Quiénes son responsables de la problemática?

¿Cómo contribuir con el cuidado de la naturaleza? y ¿por qué debemos hacerlo?.

Actividad de cierre

Pregunte a los participantes sobre ejemplos donde los seres humanos establecen relaciones apropiadas con su medio natural, permita la intervención de los participantes y luego tome la palabra enfatizando que en Colombia existen muchos grupos indígenas que establecen relaciones armónicas con la madre Tierra y personas que han optado por este estilo de vida respetuoso con la naturaleza construyendo eco aldeas (proporcione todos los ejemplos posibles). Proyecte un corto documental titulado “de homo consumus a homo responsabilis” y cierre con la pregunta:

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

¿Qué compromisos puedo asumir para mejorar mis relaciones con la naturaleza?, la respuesta será puesta en común en una zona visible del colegio y cada estudiante deberá evaluar semanalmente en qué medida ha cumplido con sus compromisos.

Evidencias de aprendizaje

- Comprende factores que han incidido en la forma como los seres humanos se han relacionado con el medio natural en diferentes épocas y culturas
- Identifica impactos ambientales ocasionados por la intervención humana en ecosistemas de la región
- Reconoce formas amigables de relacionarse con la naturaleza
- Propone compromisos personales para mejorar su relación con la naturaleza
- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as

EJE TEMÁTICO 4: LOS DESASTRES

Sesión de trabajo 5. En la búsqueda del origen de los desastres

Qué busco que los alumnos aprendan en esta clase:

- Los conceptos básicos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.
- El origen de desastres nacionales y locales.
- La responsabilidad humana en la construcción de escenarios de riesgo y desastres.

Pregunta orientadora

¿Cómo se originan los desastres?

Desarrollo de la clase***Actividad de inicio***

Proponga una lluvia de ideas en torno a qué es un “desastre” y pida a los estudiantes que escriban en el tablero algunos ejemplos que conozcan, incluya algunos desastres relevantes en la historia nacional y apoye la actividad con la proyección de material gráfico o audiovisual.

Invite a los participantes a que compartan su caso con un compañero y luego en parejas se acerquen a hacer lectura de qué es una amenaza y cómo han sido clasificadas (esta información deberá estar expuesta en pliegos de papel sobre las paredes del lugar donde se desarrolla la actividad). Cada estudiante debe identificar la amenaza relacionada con el desastre que propuso como ejemplo.

Luego pregunte: para que los desastres se manifiesten ¿será suficiente con la existencia de amenazas? o ¿hace falta algo más? , escuche opiniones e introduzca el concepto de “vulnerabilidad” a partir de algunos ejemplos citados por los participantes.

Explique que cuando las amenazas y vulnerabilidades confluyen en un espacio y tiempo determinado se da origen al “riesgo” que es la probabilidad de que ocurra algo desastroso, por lo que conociendo tales condiciones es necesario emprender acciones para prevenir un desastre, a esto se le conoce como gestión del riesgo de desastres (Se abordará más adelante). Así las cosas, si un desastre se materializa es porque el riesgo fue omitido o intervenido inadecuadamente.

Actividad de proceso

Para que los estudiantes afiancen conceptos y comprendan el papel que desempeñan amenazas y vulnerabilidades en el origen de los desastres proyecte un reporte hecho por medios locales de prensa y televisión sobre el desastre ocurrido en el barrio 12 de octubre de la ciudad de Bucaramanga en el año 2014, una vez finalizada la proyección realice las siguientes preguntas y socialice los resultados del trabajo:

¿Qué amenaza (s) está relacionada con el desastre?

¿Qué vulnerabilidades identificó?

¿Cuál era el riesgo para los habitantes del barrio?

¿De qué manera se manifestó el desastre?

¿Hay responsabilidad humana en el desastre?

Actividad de cierre

Muestre una secuencia de imágenes (Figuras 19 y 20.) para que los estudiantes realicen una lectura crítica de estas. La idea es que los participantes reconozcan y reflexionen sobre la responsabilidad humana en la construcción de escenarios de riesgo y en la ocurrencia de los desastres. Invítelos a realizar una puesta en común de las reflexiones.

Evidencias de aprendizaje

- Comprende conceptos básicos asociados con los desastres como amenaza, vulnerabilidad, capacidad y riesgo a partir de situaciones hipotéticas y reales.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

- Identifica el origen de desastres nacionales y locales de acuerdo con el fenómeno amenazante asociado.
- Construye reflexiones sobre la responsabilidad humana en la construcción de escenarios de riesgo y en el origen de los desastres.
- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as.

Sesión de trabajo 6. Indagando sobre la prevención de los desastres: Preámbulo de la GRD**Qué busco que los alumnos aprendan en esta clase:**

- Que interviniendo la vulnerabilidad y desarrollando capacidades se pueden prevenir los desastres.

Pregunta orientadora

¿Los desastres se pueden prevenir?

Desarrollo de la clase***Actividad de inicio***

Recopile brevemente algunos casos abordados en la sesión anterior para recordar que existen una gran variedad de desastres, enfatice en el hecho sucedido en el barrio 12 de Octubre de Bucaramanga para cuestionar a los participantes sobre la posibilidad que tienen los desastres de ser prevenidos, en este sentido pregunte:

¿El desastre en el barrio 12 de Octubre se hubiese podido evitar? ¿De qué manera?, permita que los participantes opinen y propongan acciones tendientes a la prevención del desastre. Retroalimente las intervenciones.

Actividad de proceso

Escriba en un lugar visible vulnerabilidades y capacidades e indique que tales conceptos son medulares porque interviniendo la vulnerabilidad y desarrollando capacidades se pueden prevenir los desastres.

Invite a los participantes a escuchar la historia “*Vacaciones en riesgo*”:

Iván y Julia son dos hermanitos de la ciudad que en vacaciones les gusta jugar en la finca de sus abuelos. Doña Clemencia la vecina, tiene un pequeño potrero, donde se la pasa rumeando un toro imponente que asusta a la vecindad por su gran tamaño y bravura.

La cerca que separa las dos fincas está dañada. Un día mientras los niños jugaban escucharon un ruido que los asustó, era el toro de la vecina que estaba entrando por la cerca dañada, por poco alcanza a Iván. El papá de los niños se enteró de lo sucedido y muy preocupado viajó a la finca, gracias a sus conocimientos en carpintería se dispuso a arreglar la cerca y así los niños continuaron disfrutando las vacaciones con tranquilidad.

Fuente: Elaboración propia.

Después de realizar la lectura exponga en el tablero carteles con definiciones básicas de: Amenaza, vulnerabilidad, capacidad, riesgo y gestión del riesgo, explique las definiciones que aún no se han trabajado y refuerce las demás. Organice a los estudiantes en grupos de trabajo para que a partir de las siguientes preguntas orientadoras identifiquen en la historia los conceptos que se han venido desarrollando e indaguen sobre la probabilidad que tienen los seres humanos de prevenir los desastres:

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

¿Cuál es la amenaza en la historia “Vacaciones en riesgo”?

¿Cuál es la vulnerabilidad?

¿Cuál es el riesgo para Ivan y Julia?

¿Qué capacidad les permitió solucionar el problema?

¿Con la solución del problema que se evitó?

Invite a un representante de cada grupo a exponer los resultados y a medida que lleguen a la respuesta correcta pida que relacionen en el tablero los carteles previamente elaborados así:

AMENAZA = EL TORO

VULNERABILIDAD = CERCA DAÑADA

RIESGO= POSIBILIDAD DE SER AGREDIDOS

CAPACIDAD= CONOCIMIENTOS DE CARPINTERIA

La respuesta a la última pregunta permitirá puntualizar que lo que hizo el padre de los niños se denomina gestión del riesgo de desastres, porque conociendo la amenaza y la vulnerabilidad usó sus capacidades para incidir sobre esta última a fin de prevenir un desastre (este tema será abordado a profundidad en las sesiones siguientes).

Actividad de cierre

Para finalizar explique a los estudiantes que la GRD propende por la prevención de los desastres y su manejo, pero es mejor prevenir que tener que lamentar. La GRD es un proceso que permea todas las escalas, como el hogar, el colegio, el barrio, la ciudad, el país y el mundo. En la vida cotidiana la GRD está presente cuando se cruza la calle haciendo uso de las cebras y semáforos, al usar el puente peatonal, cuando los espacios transitados se mantienen limpios,

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

cuando las basuras u objetos son dispuestos adecuadamente, cuando se toma la decisión sobre donde construir una casa por citar solo algunos ejemplos, así cada persona desde la posición en que se encuentre (ama de casa, zapatero, panadero, docente, ingeniero civil, alcalde, presidente...) puede y debe participar en la prevención de desastres.

Evidencias de aprendizaje

- Identifica vulnerabilidades y capacidades en situaciones reales y simuladas
- Explica cómo las vulnerabilidades pueden desencadenar desastres
- Explica la importancia de desarrollar capacidades para hacer frente a las vulnerabilidades y por tanto a la ocurrencia de los desastres.
- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as.

EJE TEMÁTICO 5: LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Sesión de trabajo 7. Las líneas de acción de la gestión del riesgo de desastres

Qué busco que los alumnos aprendan en esta clase:

- Que explique el propósito de la GRD
- Que describa las líneas de acción de la GRD y la importancia de cada una de ellas.

Pregunta orientadora

¿Qué es la gestión del riesgo de desastres?

Desarrollo de la clase

Actividad de inicio

Pregunte a los participantes ¿qué saben o qué han escuchado sobre la gestión del riesgo de desastres? realice una lluvia de ideas en torno al cuestionamiento propuesto resaltando las ideas relacionadas con el tema. Seguidamente proyecte la video canción sobre gestión del riesgo de desastres, luego distribuya marcadores entre los participantes e invítelos a nutrir las ideas anteriores escribiendo en el tablero aquellos aspectos expresados en el video que consideren relevantes. Realice lectura de lo escrito en voz alta y mencione que las acciones citadas corresponden en su conjunto a un proceso social llamado gestión del riesgo de desastres el cual está reglamentado en nuestro país por la ley 1523/2012.

Haga lectura reflexiva del siguiente enunciado junto con los estudiantes:

“La GRD conduce a revisar lo que hacemos, cómo usamos la naturaleza, cómo es nuestro entorno construido, cómo nos relacionamos unos con otros, nos hace estudiar las causas que generan desastres, para ayudarnos a reducir el nivel de riesgo en que vivimos, la GRD nos permite empezar desde ya a construir el territorio futuro de manera consciente y responsable”.

Es importante que haga énfasis en la responsabilidad de cada habitante del territorio nacional en la GRD y la importancia de la participación activa de ellos en diferentes espacios, como el hogar, el colegio, el barrio, la ciudad..., pues las acciones locales inciden sobre las globales.

Concluya que “la GRD debe pensar no sólo en la seguridad humana sino también en la seguridad del resto de elementos biofísicos que coexisten en el planeta Tierra”. Y pregunte ¿por qué debe ser así?, escuche opiniones y realice los aportes necesarios.

Actividad de proceso

Explique que la GRD tiene tres líneas de acción que serán abordadas en la presente sesión, para ello disponga tres sobres de papel manila, en cada uno ingrese información relacionada con una línea de acción de la GRD así:

Sobre 1: Conocimiento del riesgo

Sobre 2: Intervención del riesgo

Sobre 3: Manejo de los desastres

- Preparación para la respuesta a emergencias
- Ejecución de la respuesta a emergencias
- Preparación para la recuperación
- Ejecución de la recuperación

La información que suministre en los sobres debe ser conceptual, gráfica y estudios de caso, recurriendo a ejemplos cercanos como el desbordamiento del río de Oro en Girón y lo acontecido en el barrio 12 de octubre en Bucaramanga. A partir de los tres sobres en mención conforme grupos de trabajo quienes tienen la tarea de revisar el material entregado, comprenderlo con el acompañamiento docente y presentarlo al resto de compañeros en mesa redonda, lo anterior con el objetivo de enfatizar y debatir sobre la importancia de cada línea de acción de la GRD.

Comente a los participantes que hay muchas situaciones donde los riesgos son conocidos pero no intervenidos y en el peor de los casos ni siquiera son valorados como tal, bajo esas condiciones hay mayor probabilidad de ocurrencia de un desastre o emergencia.

Actividades de cierre

Para que los participantes refirieran su comprensión sobre las líneas de acción realice con ellos la siguiente lectura, recordando que la GRD puede y debe ser abordada a diferentes escalas:

Andrés y Juan Felipe practican fútbol en el parque, el balón se sale de la cancha hacia una zona verde, Andrés va a recogerlo y sufre una herida con una botella de refresco en mal estado, su amigo le asiste gracias a que en los Scouts aprendió de primeros auxilios, luego lo traslada al Centro de Salud más cercano donde recibe atención pero debido a la gravedad es remitido a un hospital.

Ante lo sucedido la madre del joven se dirige al presidente de la junta de acción comunal del barrio, quien convoca a los residentes del sector a una reunión extraordinaria y en ella deciden realizar una jornada de limpieza del parque y la adecuación de canecas para disponer adecuadamente las basuras pues estas eran inexistentes en el lugar. El grupo juvenil del barrio toma la iniciativa de desarrollar una campaña de educación ambiental en la emisora comunitaria para concientizar y sensibilizar a la comunidad sobre lo acontecido y evitar que casos como estos se repitan.

Finalizada la lectura pregunte a los participantes:

¿Cuál era el riesgo de jugar en el parque?

¿Andrés y Juan Felipe conocían el riesgo que corrían al jugar en el parque?

¿Cómo se descubrió que en el parque existía un riesgo?

¿Se hubiese podido actuar de manera preventiva? ¿Cómo?

¿En qué líneas de acción ubica la labor de Juan Felipe?

¿Qué líneas de acción permiten que el parque sea un lugar seguro para jugar?

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Escuche opiniones y registre las respuestas correctas en un lugar visible. Enfaticé en la importancia de cada una de las líneas de acción de la GRD y cómo estas deben articularse entre sí.

Evidencias de aprendizaje

- Reconoce la GRD como un proceso reglamentado por la ley en el cual puede participar desde su posición de estudiante.
- Identifica la importancia de cada una de las líneas de acción de la GRD a partir de situaciones reales y simuladas.
- Reconoce la GRD como un proceso que centra su atención no solo en la seguridad de los seres humanos sino también en la de los demás seres con quién coexiste.
- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as.

Sesión de trabajo 8. Manos a la obra 1: Conociendo el riesgo de mi entorno y cómo intervenirlo**Qué busco que los alumnos aprendan en esta clase:**

- Identifiquen amenazas, vulnerabilidades y capacidades en la institución educativa.
- Propongan acciones para disminuir las vulnerabilidades y transformarlas en capacidades

Pregunta orientadora

¿Cómo llevar a la práctica la GRD?

Desarrollo de la clase

Actividades de inicio

Recuerde con sus estudiantes que son las amenazas y vulnerabilidades, luego exponga en un lugar visible del salón un mapa sobre amenazas de origen natural en Bucaramanga e invítelos a que ubiquen el barrio donde viven y luego el barrio donde está ubicado el colegio, pídale que identifiquen las amenazas a que están expuestas las comunidades que habitan estos lugares y las posibles vulnerabilidades de acuerdo con la información suministrada.

Es importante que les recuerde la existencia no solo de amenazas de origen natural, sino también socio-natural y antrópico, para corroborar esto realice con los estudiantes una caminata corta por sectores aledaños al colegio en busca de otras amenazas y vulnerabilidades en la zona. Pida que los hallazgos sean registrados en un mapa y realice una puesta en común de lo observado.

Actividades de proceso

Pregunte a los estudiantes ¿han identificado amenazas y vulnerabilidades en la institución?, Luego entregue a cada participante una hoja de trabajo denominado “Identificando amenazas y vulnerabilidades en mi colegio”, donde deberán registrar las amenazas y vulnerabilidades presentes en la institución y realizar la puesta en común de los hallazgos (Apéndice F.).

Como apoyo a la actividad anterior, entregue a cada estudiante la lista de chequeo “Identifiquemos las capacidades de nuestra institución” constituida por 14 ítems para marcar “SI” o “NO” de acuerdo con las capacidades que hay en el colegio (Apéndice G.). Al terminar la actividad ofrezca un espacio de participación para que algunos estudiantes compartan su trabajo.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Finalmente retome las vulnerabilidades identificadas y escuche propuestas en torno a la pregunta ¿cómo transformar vulnerabilidades en capacidades?. Entregue una hoja de trabajo para recopilar los resultados.

Actividad de cierre

Organice a los estudiantes en un círculo e invítelos a realizar la actividad “El cartero”. Elabore previamente fichas con las iniciales del primer nombre de los participantes, deposite las letras en un bolsa y extraiga al azar una de ellas y diga lo siguiente “ha llegado una carta para los estudiantes cuyos nombres empiezan por la letra ...”, el estudiante seleccionado deberá responder una de las siguientes preguntas:

- 1.-¿Cuáles son las amenazas presentes en nuestro colegio?
- 2.-¿Cuáles son los lugares o zonas vulnerables en nuestro colegio?
- 3.-¿Con qué capacidades contamos en nuestro colegio?

Luego enfatice en la importancia de conocer las amenazas, vulnerabilidades y capacidades de la institución y de cómo este conocimiento puede ser aplicado en otros contextos, para construir espacios seguros.

Evidencias de aprendizaje

- Hace lectura crítica del entorno que circunda al colegio en busca de amenazas y vulnerabilidades y registra sus hallazgos en un mapa.
- Identifica amenazas, vulnerabilidades y capacidades en la institución educativa.
- Propone acciones de intervención para disminuir las vulnerabilidades y transformarlas en capacidades.

- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as.

-

Sesión de trabajo 9. Manos a la obra 2: Acciones para el manejo de los desastres

Qué busco que los estudiantes aprendan en esta clase:

- Comprendan la importancia de saber que hacer antes, durante y después de una emergencia y de trabajar en equipo.

Pregunta orientadora

¿Cómo llevar a la práctica la GRD?

Desarrollo de la clase

Actividades de inicio

Inicie la sesión con la siguiente reflexión:

Una araña nació entre las ramas de un arbusto, no tuvo la suerte de conocer los bellos paisajes en los que vivieron sus ancestros, pues el lugar había sido transformado para la construcción de un parque infantil en el que cada día jugaban los niños con el balón. La araña de esta historia analizó los riesgos de vivir en el lugar y dijo “construiré una telaraña muy resistente” pero a pesar de su cuidadosa obra cierto día un fuerte balonazo la rompió, ella estaba muy triste, pero pensó “puedo iniciar de nuevo” y gracias a sus capacidades volvió a recuperar su morada asegurándose de construirla en una rama más alta y con puntadas que le dieran mayor resistencia a la telaraña.

Fuente: Elaboración propia.

Después de leer el texto presente la siguiente reflexión:

El espacio donde escogimos vivir puede ser resiliente, es decir con capacidades para afrontar los efectos adversos de una amenaza, pero la resiliencia también se fortalece cuando nos preparamos para manejar un desastre, -que quizá nunca suceda- porque esto nos da la capacidad de hacer lo que hizo la araña volver a tejer su morada cuando ésta resulte afectada.

Actividad de proceso

Ofrezca un espacio de reflexión en torno al enunciado “Es mejor estar preparados para algo que quizá nunca suceda a que suceda algo para lo cual no estábamos preparados”, después de escuche las opiniones de los estudiantes y reafirme la importancia de cada una de las líneas de acción de la GRD, pues conocer e intervenir el riesgo es tan importante como estar preparados para manejar un desastre o una emergencia ya que cada una de estas incrementa la resiliencia de los seres humanos de diferente manera, por ejemplo, una persona puede ser resiliente cuando conoce el riesgo de vivir cerca del segundo nido sísmico del planeta Tierra e interviene aquello que lo hace vulnerable (desconocimiento, problemas estructurales de la vivienda, suelos inestables, laderas sin vegetación), pero también es resiliente cuando se prepara para saber cómo actuar antes, durante y después de un sismo.

Proyecte el video “Plan Escolar de gestión del riesgo” aplicado a un evento sísmico y hable con los estudiantes sobre cómo proceder en caso de un incendio, para que comprendan la línea de acción “manejo de desastres”. Explique a los estudiantes que la institución educativa debe garantizar el derecho a la educación durante emergencias, en este sentido la escuela es un

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

espacio estratégico para que los estudiantes reciban ayuda humanitaria, recuperen el tejido social y brinden apoyo psicosocial para apoyar el retorno a la normalidad.

Actividad de cierre.

Para concluir repase con los estudiantes acciones relacionadas con el manejo de los desastres como la identificación de equipamientos, salidas, modos de desplazamiento, posiciones de protección. Finalmente realice un conversatorio a partir de la siguiente pregunta: desde su posición de estudiante ¿cómo puede participar en la gestión del riesgo de desastres?. Esta pregunta es fundamental porque en las respuestas se verán reflejados gran parte de los aprendizajes de los estudiantes.

Evidencias de aprendizaje

- Describe las acciones que se deben llevar a cabo antes, durante y después de un evento sísmico o un incendio.
- Explica la importancia de trabajar en equipo en la GRD.
- Reconoce las maneras como puede participar en la GRD.
- Contribuye con el buen desarrollo de las actividades, participando activamente, cumpliendo con la entrega de trabajos y respetando las opiniones de sus compañeros/as.















Apéndice F. *Formato para la identificación de amenazas y vulnerabilidades en la institución.*

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Amenazas identificadas	Vulnerabilidades identificadas

Apéndice G. Identificación de capacidades en la institución.

IDENTIFIQUEMOS LAS CAPACIDADES DE NUESTRA INSTITUCIÓN

		SI	NO		SI	NO	
¿Existe un Plan de Emergencia?		—	—	¿Existe una toma de agua para manguera?		—	—
¿Las Brigadas de Respuesta están bien preparadas?		—	—	¿Tienen una guía telefónica con los datos de los organismos de socorro y centros de salud?		—	—
¿Cuenta con un Sistema de Alarmas?		—	—	¿Hay fácil acceso a una lista con los nombres, direcciones y teléfonos de los padres y familiares de cada alumno?		—	—
¿Tiene un Plan de Respuesta?		—	—	¿Hay extintores de incendios?		—	—
¿Hay botiquines en cada aula?		—	—	¿Qué otras capacidades identificó?			
¿Tienen acceso a un teléfono?		—	—	_____			
¿Cuenta el botiquín con jabón, vendas y triángulo?		—	—	_____			
¿Hay radio y batería?		—	—	_____			
¿Hay linternas o lámparas de emergencia?		—	—	_____			
¿Se cuenta con reserva de agua potable?		—	—	_____			

Fuente: Adaptado de Fundación Paz y Esperanza (2009).