

Fortalecimiento del cuidado ambiental mediante la lectura crítica de contexto en niños de básica primaria. Un caso de explotación de arcilla en Cogua

Paula Andrea Camargo Prieto

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Departamento de Biología
Licenciatura en Biología
Bogotá, Colombia

Fortalecimiento del cuidado ambiental mediante la lectura crítica de contexto en niños de básica primaria. Un caso de explotación de arcilla en Cogua

Paula Andrea Camargo Prieto
Código: 2016210076

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de licenciada en biología

Directora
Heidy Paola Jiménez Medina

Línea de investigación: Educación en Ciencias y Formación Ambiental

Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Departamento de Biología
Licenciatura en Biología
Bogotá, Colombia

DEDICATORIA

“La escuela de hoy debe desarrollar habilidades para enfrentar los tiempos actuales, la lectura crítica es una habilidad que puede ayudar al estudiante a desarrollar ciertas habilidades para usar y manipular la información, en especial que será la base para su formación futura, de esta forma podrá desenvolverse mejor en los niveles subsecuentes”.

Mario Espinosa Escamilla

Dedico este proyecto investigativo a mis estudiantes de grado quinto, que aunque fue un acercamiento de unos pocos meses, logré con ellos muchos aprendizajes, no solo en mi quehacer como docente sino en mi formación como persona, en donde hubo aprendizajes bidireccionales de docente -alumno y de alumno-docente, esperando con ello contribuir en la formación de cada estudiante con miras a un mejor futuro tanto en el desarrollo integral del sujeto como en la formación de responsabilidad y sensibilización frente a las situaciones ambientales que diariamente se presentan en el mundo, todo bajo una la lectura crítica, el análisis, las posturas y argumentos críticos de los sucesos, y así, contribuir a un desarrollo individual, colectivo y social.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto investigativo quiero dedicarlo en primera instancia a Dios.

A la profesora Heidy Paola Jiménez Medina, por su compromiso, profesionalismo, apoyo y calidad humana durante el desarrollo de la investigación; a mis padres, a mi hermano y sobrina por su amor, acompañamiento y apoyo incondicional en la realización de este trabajo y a lo largo de mi vida y de la carrera. A la Universidad Pedagógica Nacional por abrirme las puertas y permitirme ser parte de esta célebre institución formadora de formadores. Al Colegio Campestre Nueva Generación en especial a la profesora y rectora Diana Milena Londoño Pachón por abrirme las puertas de su colegio y creer en mi trabajo, a los niños de grado quinto ya que gracias a ellos se pudo desarrollar la investigación.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS.....	4
LISTADO DE TABLAS	7
LISTADO DE GRÁFICOS	8
LISTA DE IMÀGENES	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUCCIÓN	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
3. JUSTIFICACIÒN.....	15
4. OBJETIVOS	17
4.1 Objetivo General	17
4.2 Objetivos Específicos	17
5. ANTECEDENTES	17
5.1. Impactos ambientales a causa de la explotación minera	17
5.2. Lectura crítica en sus diversas manifestaciones en el sector educativo	20
5.3. Estrategias de implementación, basadas en temas ambientales, a fin de lograr un incremento en el pensamiento crítico del estudiante	20
5.4. Desarrollo de habilidades del pensamiento por medio de la lectura critica	21
6. MARCO REFERENCIAL.....	22
6.1. MARCO TEÓRICO	22
6.1.1 Lectura crítica	22
6.1.2. Ambiente	24
6.1.3 Cuidado ambiental	24
6.1.4. Minería de arcilla.....	26
6.1.5 Impactos ambientales	26
6.1.6. Impactos ambientales causados por la minería	27
6.1.7. Contexto de la minería	29
6.2. MINERIA EN COGUA	30
6.3. MARCO LEGAL DE LA MINERÍA EN COLOMBIA	32
6.3.1. Marco jurídico	32
6.3.2. Marco legal minero	32
6.3.3. Marco ambiental	33

7.	METODOLOGÍA.....	33
7.1	Enfoque de la investigación	33
7.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	35
7.3.	Contexto	36
7.4.	Caracterización institucional	40
7.5.	Características de la población.....	42
7.6.	Fases de la investigación	45
8.	CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	47
9.	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	47
9.1	Fase de indagación	47
9.2	Fase proceso de lectura crítica:.....	60
9.3.	Fase reflexión:	68
10.	CONCLUSIONES	81
11.	RECOMENDACIONES	82
12.	BIBLIOGRAFÍA	83
13.	ANEXOS	88

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Impactos que causa la minería sobre la vida silvestre.

Tabla 2. Caracterización de la comunidad educativa.

LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Mapa conceptual fases de la investigación.

Gráfico 2: Respuestas de los estudiantes sobre ¿Cuántas veredas conoces en Cogua?

Gráfico 3: Respuestas de los estudiantes sobre ¿en Cogua existen problemáticas ambientales?

Gráfico 4: Respuestas de los estudiantes sobre Normalizo ir por la calle y ver papeles en el piso

Gráfico 5: Respuestas de los estudiantes sobre Cuando algún conocido arroja basura en la calle le hago caer en cuenta de las consecuencias de esto, o por el contrario no hago nada al respecto.

LISTA DE IMÀGENES

Imagen 1: Actividad J.R.1

Imagen 2: Sustentación de la maqueta sobre el proceso minero por parte de los estudiantes de grado quinto a la docente titular

Imagen 3: Actividad J.R.2

Imagen 4: Acuerdo al que llegaron los estudiantes en el J.R.2.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es fortalecer el cuidado ambiental del municipio de Cogua con los estudiantes de grado quinto del Colegio Campestre Nueva Generación, a través de procesos de lectura crítica de contexto respecto a la explotación de arcilla; con el propósito de contribuir a que ellos desarrollen su capacidad comunicativa y la responsabilidad del cuidado del entorno.

Esta investigación se fundamentó desde un paradigma hermenéutico, y una metodología de investigación de tipo cualitativa. La muestra está conformada por 10 estudiantes pertenecientes al grado 5º. Para evaluar cada una de las fases, fase inicial (fase de indagación), fase intermedia (proceso de lectura crítica) y fase final (reflexión), se dividió cada uno en tres momentos, en donde se llevaron actividades como cuestionario de indagación, la realización de una cartografía social, elaboración de un escrito descriptivo, escrito inicial, una actividad denominada juego de roles, escrito argumentativo, elaboración conjunta de una maqueta por parte de los estudiantes, y por último la segunda parte del juego de roles. Todo lo anterior para dar respuesta a cada uno de los objetivos planteados en esta investigación.

Los resultados evidencian mayor apropiación de las situaciones ambientales que se presentan en su municipio las cuales han ido deteriorando el ambiente y el territorio por parte de acciones antrópicas. A su vez, la forma en como emitieron argumentos evidencia que los estudiantes se les facilita más la expresión oral que escrita. En este sentido, las respuestas dadas a lo largo del trabajo por parte de los estudiantes estuvieron encaminadas a acciones sociales de concientización por medio de campañas y manifestaciones pacíficas, donde el uso de la expresión oral es el pilar fundamental.

En este sentido se evidencia que en los estudiantes hay potencial a desarrollar y fortalecer las habilidades sociales al entrar en contacto con el contexto en el cual están inmersos a través de la lectura crítica de contexto, y así permitir, de igual forma, fortalecer en los estudiantes el establecimiento de esquemas de conocimiento nuevos, conceptos y concepciones, permitiendo adquirir los conocimientos de las dinámicas particulares de su contexto, atendiendo puntualmente a las problemáticas ambientales como, la explotación de arcilla, y a partir de ello, lograr fortalecer el cuidado ambiental del territorio.

Palabras claves: Lectura crítica de contexto, problemas ambientales, cuidado ambiental.

ABSTRACT

The objective of this research is to strengthen the environmental care of the municipality of Cogua with the fifth grade students of the Nueva Generación Campestre School, through processes of critical reading of the context regarding the exploitation of clay; in order to help them develop their communication skills and responsibility for caring for the environment.

This research was based on a hermeneutical paradigm, and a qualitative research methodology. The sample is made up of 10 students belonging to grade 5. To evaluate each of the phases, initial phase (inquiry phase), intermediate phase (critical reading process) and final phase (reflection), each one was divided into three moments, where activities such as inquiry questionnaire were carried out, the realization of a social cartography, elaboration of a descriptive writing, initial writing, an activity called role play, argumentative writing, joint elaboration of a model by the students, and finally the second part of the role play. All of the above to respond to each of the objectives set out in this research. The results show greater appropriation of the environmental situations that arise in his municipality, which have been deteriorating the environment and the territory by anthropic actions. At the same time, the way in which they issued arguments shows that the students find it easier to express orally than in writing. In this sense, the responses given throughout the work by the students were aimed at social awareness actions through campaigns and peaceful demonstrations, where the use of oral expression is the fundamental pillar.

In this sense, it is evident that in students there is potential to develop and strengthen social skills when they come into contact with the context in which they are immersed through critical reading of context, and thus allow, in the same way, to strengthen in the students the establishment of new knowledge schemes, concepts and conceptions, allowing them to acquire knowledge of the particular dynamics of their context, paying specific attention to environmental problems such as the exploitation of clay, and from this, to strengthen the environmental care of the territory

Keywords: Critical reading of context, environmental problems, environmental care.

1. INTRODUCCIÓN

Frente a la problemática de la minería en el municipio de Cogua Cundinamarca y en especial las explotaciones de arcilla, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT, 2010) de Cogua hace aclaraciones con respecto a estas situaciones y su incremento durante los últimos años, ofreciendo datos alarmantes de ocupación de territorios que no cumplían con esa vocación pero que actualmente están solicitando licencias para dicha actividad, esta situación perjudica en su totalidad a la población del municipio y los territorios aledaños los cuales se benefician de servicios ecosistémicos que se encuentran en el municipio.

En el 44 por ciento del territorio total ya se concedieron algunos permisos para esta actividad, es decir, de las 13.290 hectáreas que conforman el municipio en 5.852 ya hay títulos o concesiones otorgadas para la extracción de arcillas, carbón y otros materiales, mientras que están en trámite otros títulos para 4.624 hectáreas más. Sumando ambas cifras se abarcaría el 78,8 por ciento de Cogua.

En esta dirección, la presente investigación desea aportar al fortalecimiento del cuidado ambiental a partir de la lectura crítica de contexto y mediante esto, fomentar en la mayor parte de los estudiantes, la capacidad de ser más analíticos, reflexivos, autónomos de sus ideas a través del proceso de lectura crítica, de manera que puedan poseer, la facultad de comprender diversas situaciones que transcurren en su vida, como también ser los forjadores del planteamiento de alternativas a los diferentes problemas ambientales que acontecen en su contexto.

El propósito de esta investigación es fortalecer el cuidado ambiental a partir de la problematización de la explotación de arcilla a cielo abierto presente en el municipio de Cogua, con los estudiantes del grado 5° del colegio Campestre Nueva Generación, a través de la implementación de la lectura crítica de contexto. Con el fin de inculcarles el valor ambiental que tienen para el desarrollo de su contexto; consiguiendo así niños y niñas mucho más críticos, analíticos y capaces de transmitir ideas con argumentos sólidos, encaminados al crecimiento del pensamiento crítico, ya que es un proceso que les permite formular posturas razonables y justificables, para este caso, se busca que sean más analíticos y reflexivos, a la hora de enfrentarse a los problemas ambientales de su contexto, y sean los protagonistas de un cambio significativo en la mitigación de problemas ambientales que día a día destruyen los recursos de su territorio.

Desde la postura de los autores que fundamentan teóricamente esta investigación, se toman los aportes de Cardona y Londoño (2016) al significado de lectura crítica, ya que elaboran una concepción completa de esta. De igual modo Luke (2004) quien aclara la noción de crítica que orienta esta investigación, y por último, Stella Serrano (2007) quien establece la lectura crítica como medio para su apertura frente al mundo; para que sea consciente de una realidad que lo afecta y que, a su vez, en la medida que la reconoce, él también puede afectarla y transformarla. Este proyecto, por lo tanto,

busca fortalecer el cuidado ambiental a través de la lectura crítica de contexto con base a una problemática ambiental como la explotación de arcilla presente en el contexto de los estudiantes, el municipio de Cogua Cundinamarca.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Frente a la problemática de la minería en el municipio de Cogua Cundinamarca y en especial las explotaciones de arcilla, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT, 2010) de Cogua hace aclaraciones con respecto a estas situaciones y su incremento durante los últimos años, ofreciendo datos alarmantes de ocupación de territorios que no cumplían con esa vocación pero que actualmente están solicitando licencias para dicha actividad, esta situación perjudica en su totalidad a la población del municipio y los territorios aledaños los cuales se benefician de servicios ecosistémicos que se encuentran en el municipio.

En las afectaciones que genera esta actividad muchas veces no se incluyen los graves impactos ambientales ocasionados por las extracciones mineras que afectan los ecosistemas acuáticos lénticos (aguas quietas) y lóticos (corrientes), los ecosistemas terrestres (contaminación, transformación de ecosistemas naturales, disminución de la conectividad ecológica), las especies de flora y fauna (afectación o pérdida de hábitat, alteración de las poblaciones de especies de flora y fauna en ecosistemas terrestres y acuáticos, y el desplazamiento de las especies por el ruido ocasionado) (Mosquera., *et al.* 2016).

Asimismo, trae alteraciones en las condiciones climáticas, pérdida de suelos y subsuelos por los procesos de remoción en masa, contaminación con escombros y otros residuos sólidos y líquidos, por compactación de suelos y reactivación o generación de inestabilidad de la tierra que ocasiona taludes, etc. (Ministerio de Minas y Energía, 2016).

En el 44 por ciento del territorio total ya se concedieron algunos permisos para esta actividad, es decir, de las 13.290 hectáreas que conforman la población, en 5.852 ya hay títulos o concesiones otorgadas para la extracción de arcillas, carbón y otros materiales, mientras que están en trámite otros títulos para 4.624 hectáreas más. Sumando ambas cifras se abarcaría el 78,8 por ciento de Cogua¹ (El Espectador, 2016, págs. 2 - 3).

El municipio de Cogua Cundinamarca enfrenta esta problemática que viene expresándose en forma latente hace más de 15 años y manifiesta desde el año 2014

¹ El Tiempo. 23 de agosto de 2016. Cogua citó audiencia por expansión minera.

por un grupo de personas interesadas en la protección y conservación de los recursos naturales del municipio, es así como se ha convertido en un ejemplo en términos de defensa y cuidado al territorio, haciéndole frente, a través de los instrumentos legales disponibles y con un gran sustento técnico, al igual que una consulta popular, la cual, en una primera oportunidad formulaba la siguiente pregunta ¿Está usted de acuerdo, Sí o No, que en el municipio de Cogua, se ejecuten actividades mineras por fuera de los polígonos denominados Zona Minera para Extracción de Materiales, establecidos en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Cogua?, oponiéndose así al otorgamiento por parte de la CAR de nuevas licencias, para la explotación minera que amenaza el municipio (Mayorga., et al. 2017).

Ante este panorama se busca fortalecer el cuidado ambiental a partir de ejercicios de lectura crítica de contexto, ubicando las problemáticas ambientales, específicamente la explotación de arcilla llevada a cabo en el municipio de Cogua.

En este sentido, se ve la necesidad de que los niños y niñas del grado quinto del colegio Campestre Nueva Generación propicien el fortalecimiento del cuidado ambiental a partir de ejercicios de lectura crítica de contexto respecto a las situaciones asociadas a las prácticas de explotación de arcilla. Por esto, es indispensable que se empiece a abordar desde la escuela esta problemática en pro a propiciar la formación de sujetos capaces de comprender su realidad social y natural que los rodea, dándoles a conocer las afectaciones presentes en los ecosistemas y, especialmente, en el Municipio de Cogua.

Basados en las anteriores consideraciones se evidencia la problemática a partir de la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera se promueve el cuidado ambiental en los niños de quinto de primaria del Colegio Campestre Nueva Generación a través de la lectura crítica de contexto respecto a la explotación de arcilla en el municipio de Cogua?

3. JUSTIFICACIÓN

Dada la importancia a nivel ambiental de la biodiversidad en una región, su integración apropiada a la planificación territorial debe ser prioritaria, de manera que se constituya dentro de la toma de decisiones a nivel territorial. Esto permite obtener resultados directos en la mitigación y reducción de los impactos negativos producidos por desastres de origen antrópico que afectan a los habitantes, en general, de un espacio en particular.

La siguiente propuesta investigativa, se planteó para obtener el título de Licenciada en Biología, se realizó con la finalidad de fortalecer el cuidado ambiental con los estudiantes de grado quinto del Colegio Campestre Nueva Generación a través de procesos de lectura crítica de contexto, respecto a las situaciones asociadas a la práctica de explotación de arcilla presente en Cogua.

El reconocimiento de la problemática que se presenta en el municipio de Cogua frente a las explotaciones de arcilla que se desarrollan y las afectaciones presentes en los ecosistemas podría contribuir en los niños de grado quinto una mirada reflexiva y crítica en torno a los conflictos ambientales, y aporte de posibles soluciones ante estos, y así, permitir fortalecer el cuidado ambiental, resaltando la importancia y el derecho que tiene cada ser vivo que habita en el municipio.

Es así, que a través de lectura crítica de contexto es posible fortalecer en los estudiantes el establecimiento de esquemas de conocimiento, conceptos, concepciones, representaciones y experiencias de vida, permitiendo adquirir los conocimientos de las dinámicas particulares de su contexto, atendiendo puntualmente a las problemáticas ambientales como, la explotación de arcilla, y a partir de ello, fortalecer el cuidado ambiental.

Según Marín & Gómez 2015, es importante trabajar la lectura crítica en niños de básica primaria como un instrumento que permite al estudiante identificar y relacionar elementos de la misma, al tiempo que contribuye a hacer de los seres humanos individuos con capacidades reflexivas y críticas frente a su entorno, puesto que la lectura se genera en diferentes ámbitos, en los cuales la comprensión, es producto de la interacción entre conocimientos previos del lector, generando producción e interiorización de lo leído, siendo esta uno de los campos que potencian las herramientas básicas del aprendizaje y competencias ya que logra expresar sus ideas, sentimientos y emociones, dando origen a producciones textuales orales y escritas, aportando nuevos conocimientos y descubriendo capacidades propias para argumentar y expresarse.

De igual forma, se debe tener en cuenta que, la educación ambiental es un proceso integral que más que proporcionar información sobre el entorno y su problemática, busca crear procesos de reflexión acerca de cómo nuestros hábitos y acciones diarias impactan de manera positiva o negativa el ambiente, derivando en la toma de

decisiones y la consecuente acción, en ese sentido, trabajar y profundizar la educación ambiental con niños de básica primaria permite enfocarse con la naturaleza en experiencias vivenciales, en espacios naturales que los hagan sentir parte del medio en el que se desarrollan, creando empatía con los seres vivos con los que coexiste, despertando así el deseo de preservarlos.

En el ejercicio de la enseñanza de la educación ambiental, la búsqueda por hacer, conocer y comprender en los estudiantes las problemáticas ambientales debe ser un compromiso por parte de los docentes. Por lo anterior, desde la línea de investigación “Educación en Ciencias y Formación Ambiental” me permite entender la importancia de contextualizar con base en la población y el territorio y ver de qué manera articular procesos de lectura crítica a través de una problemática ambiental para fortalecer el cuidado ambiental.

Como docente en formación veo la necesidad de identificar las problemáticas que suceden en nuestros territorios para que nuestras acciones sean lo más coherentes con nuestras prácticas cotidianas y así lograr una mayor apropiación por parte de la comunidad de su entorno. En ese sentido, formarme como docente con capacidad de comprender y transformar contextos propiciando procesos de interacción dialógica constructiva que posibilite la construcción social del conocimiento y el reconocimiento de las dinámicas territoriales de un contexto en específico, y desde allí, aportar a configurar las relaciones de conciencia por el respeto y manejo adecuado del ambiente y la relación existente entre el ser humano-naturaleza-seres vivos no humanos.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Fortalecer el cuidado ambiental del municipio de Cogua con los estudiantes de grado quinto del Colegio Campestre Nueva Generación, a través de procesos de lectura crítica de contexto respecto a la explotación de arcilla.

4.2 Objetivos Específicos

Indagar las ideas previas que los estudiantes de grado quinto tienen con respecto al conocimiento de la práctica de explotación de arcilla; la lectura crítica y el cuidado del ambiente

Incentivar procesos de lectura crítica de contexto, como aporte al cuidado ambiental por parte de los estudiantes

Reflexionar sobre el proceso pedagógico /educativo en los estudiantes de quinto de primaria frente al cuidado ambiental a través de la lectura crítica de contexto.

5. ANTECEDENTES

Para conocer el problema se realizó la indagación teórica de la investigación, esta partió de los antecedentes. Se tuvo en cuenta los distintos contextos sociales y educativos de cada uno de los proyectos, en éstos se referencian sus autores, propósitos y metodología, que sirven de apoyo en el desarrollo de esta investigación. Sin embargo, cabe anotar que los estudios o investigaciones relacionados con la lectura crítica en niños de básica primaria relacionados con problemáticas ambientales, en específico, con la explotación de arcilla, han sido muy escasos a nivel local, nacional e internacional. Por lo cual este proyecto resulta ser de suma importancia en futuras investigaciones como base de apoyo en el desarrollo de la lectura crítica para el fortalecimiento del cuidado ambiental.

En este sentido, serán abordados desde cuatro categorías:

5.1. Impactos ambientales a causa de la explotación minera

Acoro Ingrid (2017) en su trabajo de investigación: “Diseño de un modelo de unidad didáctica para la enseñanza y aprendizaje de los impactos socioambientales ocasionados por la explotación de arcilla a cielo abierto. Dirigido a estudiantes del grado cuarto (4º) de educación básica primaria del municipio de Timbiquí Cauca”, buscó materializar la información hallada en esta investigación, para lo cual se decidió proponer el diseño de una unidad didáctica modelo para la enseñanza y aprendizaje de los impactos socioambientales que genera la explotación de arcilla a cielo abierto; para lograrlo se empleó una metodología orientada a la realización de una encuesta de

necesidades a un número determinado de docentes del municipio de Timbiquí; con dicha encuesta se pudo establecer que la explotación de arcilla a cielo abierto, si es una problemática en este municipio la cual afecta a la comunidad en general, además se dedujo que es necesario abordar contenidos sobre esta actividad y sus impactos ambientales y sociales, para con ello posibilitar la sensibilización de la comunidad y en consecuencia emprender acciones reparadoras frente a la problemática.

De igual forma Jauta (2016) en su trabajo de grado: “Enseñanza de los conflictos socio-ambientales generados por el extractivismo minero en la ciudad de Bogotá”, menciona la importancia del estudio y problematización de las dinámicas de un contexto en el cual el deterioro ambiental por la minería se identifica en relación con las comunidades en la ciudad de Bogotá. Es así como este proceso de intervención pedagógica generó en los estudiantes nuevas lecturas sobre la categoría de ciudad en la cual ellos lograron encontrar procesos mineros, zonas rurales, problemáticas ambientales y sociales, y experiencias comunitarias de resistencia a las lógicas hegemónicas de ordenar el territorio. Dichos alcances fueron posibles gracias a los talleres y recorridos territoriales desarrollados, los cuales dieron sustento a la propuesta educativa.

En este sentido, Rentería (2018) en su trabajo de grado: “Educación ambiental: una opción para transformar las prácticas de la minería en Istmina Chocó”, menciona que es necesario proyectar un pensamiento global que integre la realidad del contexto buscando alternativas que permitan impactar sobre las problemáticas ambientales, debido a los efectos que causa la minería sobre recursos naturales los cuales cada día van incrementando por la falta de control, seguimiento y por el desconocimiento de las comunidades.

Garzón (2013) en su investigación: “Análisis preliminar de los impactos ambientales y sociales generados por la minería de arcillas a cielo abierto en la vereda el mochuelo bajo, ciudad bolívar, Bogotá D.C., estudio de caso”, menciona que la explotación minera a cielo abierto desarrollada en Ciudad Bolívar y en varios sectores de Bogotá, ha ocasionado pérdida de cobertura vegetal; modificación radical de la morfología; sedimentación de cauces por arrastre de materiales y escorrentía; contaminación de cauces; modificación y alteración de las condiciones dinámicas naturales de ríos y quebradas. Debido a esto el trabajo de investigación buscó aportar información base y significativa sobre el estado actual de la vereda el mochuelo bajo, teniendo como foco de estudio la extracción minera de arcillas a cielo abierto, identificando los impactos ambientales y sociales generados por esta. Para esto se realizó un análisis inicial de los impactos sociales y ambientales de las actividades de minería a cielo abierto de arcilla, a partir de una recopilación de información de diferentes fuentes y un análisis multitemporal con imágenes satelitales, adicionalmente se recopilarán las percepciones ambientales de un grupo de habitantes locales, las cuales se obtuvieron a partir de unas encuestas. Lo anterior con el fin de comprender las problemáticas ambientales que se evidencian y aportar información significativa sobre la vereda y los procesos de minería

allí practicados, así como las implicaciones que esta práctica ha generado ambiental y socialmente en el sector.

Por otro lado, Motta (2019), en su trabajo de grado: “Recorriendo el páramo de la vereda San Jorge mientras problematizamos la minería a cielo abierto desde la educación ambiental crítica con los estudiantes de la escuela rural San Jorge, Soacha”, dirigida por la docente de la UPN María Rocío Pérez Mesa, perteneciente a la línea de investigación Educación en Ciencias y Formación Ambiental, menciona que el área rural de Soacha ha sido por varios años la zona de donde se extraen la mayor cantidad de materiales para construcción utilizando la práctica de la minería a cielo abierto en las veredas Chacua, Panamá y Fusungá, junto a dichas veredas se encuentra la vereda San Jorge la cual posee una alta biodiversidad y un ecosistema estratégico para la sustentabilidad del municipio: el páramo (pre-páramo), pero así mismo, allí se evidencia un conflicto socioambiental centrado en las relaciones humano-naturaleza desde un sentido extractivo y utilitarista al concederse sobre este lugar la licencia para realizar minería a cielo abierto colocando en riesgo tanto a la comunidad como a las demás formas de vida que coexisten en el páramo, por ello se desarrolló una propuesta de Educación Ambiental Crítica, inscrita en el reconocimiento del territorio, el páramo y las plantas representativas del ecosistema, en relación con la minería a cielo abierto y las implicaciones que tendría el desarrollo de la misma, partiendo de las ideas previas de los estudiantes, las cuales fueron determinantes en la estructura y diseño de las actividades.

Se obtuvo que, la propuesta viabilizó procesos de apropiación del territorio enmarcados en la argumentación y la toma de decisiones para la ciudadanía ambiental desde una reflexión constante alrededor del páramo, sus plantas y el agua, con la proximidad de la minería en veredas cercanas, logrando establecer posiciones críticas frente a esta problemática y comprender las graves consecuencias que tendría el desarrollo de esta en el ecosistema que se encuentra en su vereda, pero también las repercusiones en la salud de la comunidad. De igual forma permitió en los estudiantes cuestionar y proponer alternativas a la problemática ambiental del contexto de la vereda San Jorge, de Soacha.

De acuerdo a los anteriores trabajos revisados para esta primer categoría, se podría decir que cada uno aporta aspectos metodológicos como encuestas focales para la recopilación de las percepciones ambientales de un grupo de habitantes locales, análisis multitemporal con imágenes satelitales, reconocimiento del territorio en relación con la minería a cielo abierto y las implicaciones que tendría el desarrollo de la misma, partiendo de las ideas previas de los estudiantes, todo ello con el objetivo de problematizar de las dinámicas de un contexto, como lo es el deterioro ambiental por la minería, y a partir de ello conocer y reconocer las implicaciones que ha generado a nivel ambiental y social del contexto.

5.2. Lectura crítica en sus diversas manifestaciones en el sector educativo

En primer lugar, se indagó en este estudio de investigación de tesis de pregrado a: Milla, (2012) “Pensamiento crítico en estudiantes de quinto de secundaria de los colegios de Carmen de La Legua Callao”; el propósito de esta investigación fue describir el pensamiento crítico de los estudiantes de grado décimo de los colegios Carmen de la Legua. En los análisis de resultados se encontró que la mayoría de los estudiantes presentan un nivel promedio de pensamiento crítico mostrando puntajes muy cercanos al bajo nivel, así como también se determinó que el género no constituye un componente predominante en el desarrollo de pensamiento crítico.

En segundo lugar, se analizó en este estudio de investigación de tesis de pregrado a: Benítez y Gaibor, (2012) “Estrategias de lectura crítica para el mejoramiento académico del proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes del grado séptimo de educación básica de la escuela José Joaquín de Olmedo de la parroquia Caracol, cantón Babahoyo, provincia los ríos, durante el periodo 2012–2013” ; el objetivo de esta investigación, fue la aplicabilidad de estrategias de enseñanza en lectura crítica para el mejoramiento académico de los estudiantes. Se evidenció que la utilización de estrategias en la lectura crítica ayuda al desarrollo del aprendizaje activo en los niños; y que para esto es fundamental que los docentes se capaciten de manera adecuada sobre la aplicación, elaboración y utilización de estrategias que potencializan el mejoramiento académico en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

A partir de los anteriores trabajos revisados para esta segunda categoría, se podría decir que aportan a este trabajo de investigación al abordar la lectura crítica desde la escuela y las maneras de potencializarla, como por ejemplo talleres argumentativos, mencionando que es fundamental y de vital importancia que se comienza a abordar la lectura crítica desde los primeros grados ya que esto ayuda al desarrollo del aprendizaje activo en los niños. De igual forma se menciona el rol que desempeñan los docentes aclarando que es fundamental que se capaciten de manera adecuada sobre la aplicación, elaboración y utilización de estrategias que potencialicen el mejoramiento académico en el proceso de aprendizaje de los estudiantes con respecto a la lectura crítica, sin dejar de lado, que es un proceso constante y requiere una buena ejecución para motivar a los estudiantes.

5.3. Estrategias de implementación, basadas en temas ambientales, a fin de lograr un incremento en el pensamiento crítico del estudiante

Cortes y Navarro, (2014) “desarrollo de pensamiento crítico en educación ambiental a través de la resolución de problemas: diseño e implementación de una estrategia didáctica sobre la relación ambiente-desarrollo” (p. 1), Cortes y Navarro aplican el modelo de investigación acción y análisis cualitativo a las variables de estudio, con el fin de generar la transformación del pensamiento de los estudiantes, empleando una

secuencia didáctica basada en procesos de resolución de problemas, para lograr determinar el nivel de pensamiento crítico en educación ambiental en el que se encuentran.

Las técnicas de recolección de información de la investigación fueron: observación, la entrevista, la encuesta, talleres y planteamientos de problemas. Se destacan como conclusiones, el desarrollo del pensamiento de nivel superior a partir de un programa de formación y entrenamiento y, su contribución en la formación intelectual de los estudiantes.

Bueno, (2013) “desarrollo de pensamiento crítico en educación ambiental a través de la implementación de una unidad didáctica sobre conservación de la biodiversidad del Tolima” (p. 1), aplica el modelo de investigación- acción, el cual tiene como objetivo desarrollar el pensamiento crítico en educación ambiental en educandos de básica primaria, a partir de la implementación de una unidad didáctica basada en la conservación de la biodiversidad del departamento del Tolima, a través de estrategias de aprendizaje; como la argumentación, la cual permita que el estudiante logre alcanzar un mayor nivel de competencia argumentativa.

Los resultados más significativos fueron que los estudiantes piensan críticamente la educación ambiental, pero a su vez se identificó que propiciar el pensamiento crítico en los estudiantes se desarrolló a través de las diferentes actividades argumentativas que generaron un ambiente de enseñanza- aprendizaje ameno, motivador que desencadenó procesos efectivos para el desarrollo de pensamiento crítico en educación ambiental en la conservación de la biodiversidad del departamento del Tolima.

De acuerdo a los anteriores trabajos revisados para esta tercer categoría, se podría decir que aportan a este trabajo de investigación puesto que abordan estrategias para desarrollar el pensamiento crítico en educación ambiental por medio de estrategias de aprendizaje como la resolución de problemas y la argumentación, lo cual permita que el estudiante logre alcanzar un mayor nivel de competencia argumentativa y con esto, procesos efectivos para el desarrollo de pensamiento crítico en educación ambiental.

5.4. Desarrollo de habilidades del pensamiento por medio de la lectura crítica

Marín y Gómez (2015) en su trabajo de grado “la lectura crítica: un camino para desarrollar habilidades del pensamiento” (p.1), utilizan la estrategia didáctica basada en la implementación de cuentos cortos, dirigida a estudiantes del grado 602 jornada tarde del colegio San José Norte, para el fortalecimiento de la lectura crítica. Se ubica en una perspectiva cualitativa en la cual se pretendió describir, comprender y explicar los fenómenos sociales a partir de la lectura crítica de cuentos breves, cada taller cuenta con diferentes habilidades del pensamiento y sus respectivos criterios de evaluación.

Además, se fomenta la competencia comunicativa en el siguiente orden, competencia interpretativa, argumentativa y propositiva, ya que esta secuencia permite la comprensión total del texto, inicia con un reconocimiento de lo leído, seguido de la inferencia de la información y termina con la opinión que le merece según el contexto.

Los resultados arrojaron que los estudiantes a través de la resolución de los diferentes talleres mostraron un progreso significativo en su criticidad frente a las diferentes lecturas propuestas. Por otro lado, evidenciaron que, los docentes, carecen de herramientas y material educativo que permita que los educandos desarrollen sus habilidades mentales, ya que al implementar los talleres se vio el avance en las mismas, es decir, los estudiantes realmente no carecían de estas habilidades, sino que no habían sido fomentadas por sus profesores.

Con base al anterior trabajo revisado para esta última categoría, se podría decir que aporta al trabajo de investigación en la medida que muestra una realidad del sistema educativo al no incorporar ni fomentar adecuadamente la competencia comunicativa, ya que se evidencia como por medio de la lectura crítica de cuentos breves en donde cada taller cuenta con diferentes habilidades del pensamiento (argumentación, análisis, solución de problemas y evaluación) y sus respectivos criterios de evaluación, los estudiantes mostraron un progreso significativo en su criticidad frente a las diferentes lecturas propuestas, en este sentido, se evidencio que los docentes, carecen de herramientas y material educativo que permita que los educandos desarrollen sus habilidades mentales, ya que al implementar los talleres se vio el avance en las mismas, es decir, los estudiantes realmente no carecían de estas habilidades, sino que no habían sido fomentadas por sus profesores.

6. MARCO REFERENCIAL

Para darle soporte a esta investigación, en el presente apartado se realiza un marco conceptual de referencia donde los conceptos que se van a trabajar son: Lectura crítica, Ambiente, Cuidado ambiental, Minería de arcilla e Impactos ambientales por la minería de arcilla a cielo abierto.

6.1. MARCO TEÓRICO

6.1.1 Lectura crítica

Desde una acepción general, la lectura, según Cardona y Londoño (2016), se concibe como la capacidad que tiene el sujeto para comprender e interpretar cualquier

expresión susceptible de ser leída. A partir de esta perspectiva es posible leer acontecimientos, imágenes, expresiones y símbolos, entre otros. Es decir, que no está sujeta a la lectura del texto oral o escrito sino, que se abre a otras representaciones simbólicas que tienen su origen en la interacción de los humanos entre sí y de éstos con el medio natural en el que se desenvuelven.

En este sentido, la lectura no puede quedarse solo en un nivel comprensivo, debe avanzar y proyectarse hacia otros niveles de relación que contribuya a la interpretación crítica del ámbito social en el que habita el individuo. En este sentido, la lectura debe ser una práctica que tiene como base la aprehensión y comprensión del contexto, que es donde, finalmente, recae la acción transformadora del individuo (Cardona & Londoño 2016).

Para hablar de lectura crítica, es preciso aclarar cuál es esa noción de crítica que orienta esta investigación. Según Luke (2004), ser crítico constituye la formación de una autoconciencia, que ha de incidir de manera favorable en la viabilización de los procesos sociales. A partir de dicha perspectiva la noción de crítica supone la existencia de un pensamiento analítico que se encuentra en relación directa con la capacidad para observar, identificar y reflexionar sobre cualquier hecho o situación que se presente, para descubrir su sentido y cuestionarlo, a partir del razonamiento y la argumentación sobre la base del propio convencimiento.

Partiendo de esta claridad sobre el concepto de crítica, se puede concebir como un camino para la obtención de conocimiento que remite, necesariamente, a la formación del pensamiento reflexivo, con capacidad crítica y creativa.

Ahora bien, el planteamiento anterior es totalmente cierto, pero no absoluto; porque la práctica de ser crítico, además de fortalecer las capacidades cognitivas, también desarrolla la aptitud crítica y el pensamiento autónomo en los individuos. Es aquí donde interviene la noción de lectura crítica, que Stella Serrano (2007) define de la siguiente manera:

La lectura crítica, consiste en la capacidad del individuo para la reconstrucción del significado, intencionalidades e ideologías implícitas en los discursos, acceder a la diversidad de textos producidos por otros y también para producir otros nuevos, de modo que, como ciudadano, pueda encontrar un espacio de participación con plena autonomía en la sociedad del conocimiento (p. 59).

La propuesta es reconocer la lectura crítica en y desde el contexto para formar en valores al ciudadano. Los cuales han de servirle al individuo como medio para su apertura frente al mundo; para que sea consciente de una realidad que lo afecta y que, a su vez, en la medida que la reconoce, él también puede afectarla y transformarla.

6.1.2. Ambiente

Diversas han sido las concepciones de ambiente que se han presentado a través de la historia, determinando las relaciones entre los seres humanos y el entorno (ecologista, tecnologista, economicista, entre otras). Esto por supuesto, se ve reflejado en las diferentes estrategias propuestas para el cuidado ambiental desde la educación ambiental. Se afirma que el ambiente no consiste exclusivamente en el medio que nos rodea y la suma de las especies o las poblaciones biológicas en él contenidas.

A continuación, se mencionan algunas definiciones de ambiente a partir de fuentes tan importantes como, por ejemplo; La Conferencia de Estocolmo 1972, SINA, (2002), y algunos autores como Sauv  .

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, Estocolmo 1972 (en UNESCO, 1983, Pág. 18). Define que “El Medio Ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.”

SINA (2002) plantea, que el concepto de ambiente ha sido construido teniendo en cuenta los desarrollos y las relaciones del ser humano con el entorno, (ecológico, tecnológico, económico, etc.).

Sauv   (2003), plantea que el medio ambiente es una realidad culturalmente y contextualmente determinada, socialmente construida. Por tanto, no se puede dar una definición precisa o de manera global. De tal manera que precisó diversas maneras de concebir el ambiente como lo expresa Lucie Sauv   al presentar la definición de ambiente, como por ejemplo, el medio ambiente entendido como la naturaleza (que apreciar, que preservar), el medio ambiente abordado como recurso (por administrar, por compartir), el medio ambiente visto como problema (por prevenir, por resolver), el medio ambiente como sistema (por comprender para tomar mejores decisiones), el medio ambiente como contexto (tejido de elementos espacio-temporales entrelazados), el medio ambiente como medio de vida (por conocer, por arreglar), el medio ambiente entendido como territorio (lugar de pertenencia y de identidad cultural), el medio ambiente abordado como paisaje (por recorrer, por interpretar), el medio ambiente como biosfera (donde vivir juntos a largo plazo), el medio ambiente entendido como proyecto comunitario (donde comprometerse).

6.1.3 Cuidado ambiental

Se refiere a la protección del planeta adquiriendo hábitos que permitan generar iniciativas para solucionar los problemas ambientales, a través de pequeñas acciones colectivas e individuales que contribuyan a una mejor calidad de vida. En este sentido, se busca una conducta responsable sobre la naturaleza, construyendo estrategias de

accionar reales, lo cual lleva a fomentar una conciencia ambiental, para que la persona de forma voluntaria, participativa y propia genere acciones y pensamientos a favor de su entorno, de su bienestar, y la meta final, del bienestar de los demás seres vivos (Martínez, 2010).

Los autores Jiménez y Lafuente (2006) proponen una definición de conciencia ambiental, como “procesos asociados a acciones que intentan reducir el impacto ambiental de las acciones humanas”² hacia el Medio Ambiente. La conciencia ambiental tiene un objetivo pro-ambiental, para mantener y cuidar el Medio Ambiente en donde se habita. Para entender mejor este concepto tan amplio, los autores definen cuatro dimensiones que concretan cada uno de los puntos que componen la conciencia ambiental.

Los autores plantean que la conciencia ambiental es tener preocupación por el entorno, conocimiento de los problemas ambientales y comportamientos para mantener el Ambiente. En la práctica estos tres elementos no están ligados consecutivamente, por eso los investigadores pretenden medirlo en cuatro dimensiones:

La primera dimensión es la afectiva, que daría cuenta de los sentimientos de preocupación de las personas por el estado del Ambiente, y en la creencia de valores culturales favorables a la protección de la naturaleza. Priorizando el problema del Ambiente, frente a otros problemas de carácter social y cultural. Esta dimensión se observa cuando hay una sensibilidad ambiental o receptividad, hacia los problemas ambientales.

La segunda dimensión es la cognitiva, que se refiere a la información y conocimiento acerca de las problemáticas ambientales. Igualmente, esta dimensión abarca la identificación, de las grandes instituciones u organismos responsables de los problemas ambientales.

La tercera dimensión es la conativa, se entiende como la disposición a seguir los criterios ecológicos y aceptar los costes personales asociados a intervenciones gubernamentales en materia de Ambiente, lo cual quiere decir que el sujeto está dispuesto a aceptar prohibiciones o limitaciones personales en favor del cuidado ambiental y de la comunidad en general.

La última dimensión es la activa, la cual hace referencia a las acciones individuales, a los comportamientos ambientales de carácter individual, por ejemplo, reciclaje, ahorro de energía o de agua, consumo ecológico entre otros, como también a las acciones de carácter público o simbólicas, como apoyar a un grupo de protección ambiental o colaborar en un colectivo en pro del ambiente

² JIMÉNEZ Manuel, LAFUENTE Regina. La operacionalización del concepto conciencia ambiental en las encuestas. La experiencia Ecobarómetro Andaluz.

6.1.4. Minería de arcilla

La explotación de arcilla es una roca sedimentaria descompuesta constituida por agregados de silicatos de aluminio hidratado, procedente de la descomposición de rocas que contienen feldespato, como el granito; presenta diversas coloraciones según las impurezas que contiene, desde el rojo anaranjado hasta el blanco cuando es pura (López, 2012).

Con la minería de arcilla se genera contaminación al medio natural provenientes de la elaboración del ladrillo, en este caso emisión de material particulado, el diámetro de las partículas de arcilla es inferior a 0,002 mm (López, 2012) gases como lo es el CO₂, SO₂ y el hollín que es dispersado a la atmosfera e inhalado afectando de una u otra manera la salud del ser humano como de los demás seres vivos, perturbando las vías respiratorias causando irritación, enfermedades como bronquitis y pulmonía, la reducción significativa de la resistencia respiratoria a las infecciones, también generan impactos ambientales en cuanto al uso del suelo, transformación del paisaje, degradación del entorno visual, disturbios en los cursos de agua, pérdida y destrucción de hábitats naturales

6.1.5 Impactos ambientales

¿Qué es un impacto ambiental?

Se define impacto ambiental como la “modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales. Técnicamente, es la alteración de la línea de base (medio ambiente), debido a la acción antrópica o a eventos naturales.

En este sentido, (Zaror, 2002, citado en Obando, 2009) se refiere al impacto ambiental como la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por acciones humanas (labores mineras) o actividad en un área determinada. Este autor opina que los impactos ambientales pueden ser positivos o negativos, es decir, beneficiosos o no deseados.

Por otro lado, se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorables o desfavorables, en el medio o con alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales. Un ambiente está impactado cuando una actividad produce una alteración en el sistema ecológico. Esta alteración puede ser originada por una actividad económica, un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicancias ambientales (Gutiérrez, J., Sánchez, L. 2009).

Lo que hay que tener claro es que el término impacto no significa en absoluto negatividad, ya que las respuestas del ecosistema pueden ser tanto positivas como negativas. Por tanto, el impacto ambiental es el efecto que las acciones del hombre o de la naturaleza causan en el ambiente natural y social. Pueden ser positivas y negativas (Gutiérrez, J., Sánchez, L. 2009).

6.1.6. Impactos ambientales causados por la minería

La minería y el procesamiento de minerales a menudo producen impactos ambientales negativos sobre el aire, suelos, aguas, cultivos, flora y fauna, y salud humana. Además, pueden impactar, tanto positiva como negativamente, en varios aspectos de la economía local, tales como el turismo, la radicación de nuevas poblaciones, la inflación, etc.

Impactos sobre suelos: La minería puede producir sobre el suelo y subsuelo alteraciones de carácter físico, físico-químico; dentro de las afectaciones físicas están la remoción superficial del suelo y la de los materiales de cobertura, en los niveles más superficiales compuestos por suelos orgánicos pueden ocasionar su infertilidad o en el peor de los casos mantienen su fertilidad pero permiten el paso de contaminantes a través del agua o por incorporación directa sobre niveles orgánicos La minería a cielo abierto contempla la modificación de la topografía y del paisaje en general. En la minería subterránea, cada túnel o galería se constituye en un filtro artificial de drenaje de las aguas subterráneas, pudiendo llegar a secar completamente o a disminuir de manera definitiva el caudal de aguas superficiales ubicadas en superficie (CGR, 2012).

Impactos sobre el agua: La actividad minera puede impactar las fuentes hídricas superficiales por manejo inadecuado de aguas en el interior de la mina, por aumento en los sólidos y turbidez por partículas en suspensión y en arrastre; afectación de las rondas y cauces de los ríos y la red de drenajes natural, alterando su dinámica fluvial y equilibrio hidrológico; desaparición de cuerpos de agua como quebradas y manantiales; estos impactos pueden ser de carácter directo, en algunos casos a largo plazo y en algunos casos puede ser irremediable (CGR, 2012).

Impactos sobre el aire: El transporte de emisiones en el aire ocurre durante casi todas las etapas del ciclo de vida de la mina, exceptuando el cierre y abandono. Las mayores fuentes de contaminación de las operaciones mineras son: Material particulado, las emisiones de gases de fuentes móviles y emisiones gaseosas provenientes de la quema de combustible en fuentes fijas como voladuras y procesamiento de minerales (ELAW, 2010).

Impactos sobre la vida silvestre: Según (ELAW, 2010) se entiende por vida silvestre, a todos los seres vivos vegetales, animales y otros organismos no domesticados. En condiciones normales, las especies silvestres viven en comunidades interdependientes. Por lo tanto, la supervivencia de estas comunidades de especies

depende de diversos factores tales como las condiciones de suelos, clima local, altitud, y otros que definen un hábitat. En consecuencia, la minería como ya se vio en los impactos del suelo, afecta la biota asociada mediante la remoción de vegetación y capa superficial del suelo, desplazamiento de la fauna, la liberación de contaminantes y la generación de ruido (ELAW, 2010). Los impactos sobre la vida silvestre se recogen en dos grandes grupos: los producidos por la pérdida del hábitat y los producidos por la fragmentación del hábitat. Ver tabla 1.

Tabla 1. Impactos que causa la minería sobre la vida silvestre.

Pérdida del hábitat	Fragmentación del hábitat
Perturbación, remoción y redistribución de superficie de terreno. Dstrucción o desplazamiento de especies en áreas excavadas y en los depósitos de desechos mineros. Especialmente, los animales de caza, aves y predadores; animales como los invertebrados, reptiles y vertebrados pequeños son los más severamente afectados. Si se rellenan los riachuelos, lagos, lagunas. Los peces, invertebrados acuáticos y anfibios son impactados gravemente. Las necesidades de hábitat que exigen muchas especies animales, no les permiten acondicionarse a los cambios como resultado de las perturbaciones en el ambiente.	La fragmentación ocurre cuando grandes áreas se dividen en trozos más pequeños. Generando grandes impedimentos o hasta la imposibilidad de que las especies nativas se trasladen naturalmente debido al corte de sus rutas migratorias. El aislamiento puede causar una reducción en el número de especies, o efectos genéticos tales como la endogamia. Las especies pueden desaparecer.

Fuente: (ELAW, 2010, pp. 15,16)

Impactos sociales: Los impactos sociales de los proyectos mineros a gran escala son controversiales y complejos. El desarrollo minero puede crear riqueza, pero también grandes perturbaciones.

Las comunidades se sienten particularmente vulnerables cuando los vínculos con las autoridades y otros sectores de la economía son débiles o cuando los impactos ambientales causados por la minería (en contaminación de suelos, aire y agua) afectan la subsistencia y el sostenimiento de la gente local.

Los principales problemas sociales que genera la minería son: pérdida de acceso al agua limpia, impactos en los medios de subsistencia, impactos sobre la salud pública, impactos sobre los recursos culturales y estéticos.

6.1.7. Contexto de la minería

La minería en cifras nos ofrece un panorama de la magnitud de la actividad en el país, así, de acuerdo con datos de la Agencia Nacional de Minería, en Colombia se han titulado 4.377.993 hectáreas, lo que corresponde al 3.8% del territorio del país. Se han entregado 8.866 títulos mineros, de los cuales 7.996 se encuentran vigentes y se han otorgado 870 autorizaciones temporales. De los títulos concedidos, 1.127 se encuentran en etapa de exploración, 1.014 en construcción y montaje y 6.725 en explotación. De estos títulos mineros, el 40% corresponde a materiales de construcción, el 22% a oro y metales preciosos, el 18% a otros materiales, el 16% a carbón y el 4% a esmeraldas (Agencia Nacional de Minería, 2016).

Según la Agencia Nacional de minería 2016, de estos títulos mineros, durante 2016 se extrajeron 1,9 millones de onzas de oro, 14,5 millones de toneladas de materiales de construcción, 90,5 millones de toneladas de carbón y 2 millones de quilates de esmeraldas (Arce Zapata, 2017). Estas cifras, demuestran los ingresos por concepto de regalías, que para el período comprendido entre 1990 y 2014, superan, en total, más de 10 billones de pesos en recursos para el estado colombiano.

Esta importancia estratégica de la minería para el país goza de una institucionalidad que tiene dos ejes fundamentales, por un lado, están las autoridades que regulan y controlan el tema de la minería propiamente dicha y por otra parte las autoridades ambientales, que gozan de especial importancia para la minería, pues el impacto medioambiental que puede llegar a tener esta actividad es alto (Fierro Morales, 2012).

De lo expuesto hasta aquí, podemos evidenciar claramente el gran poder en cabeza de la nación y la escasa o nula participación de los municipios en la toma de decisiones frente a los temas mineros, particularmente en el otorgamiento de los títulos mineros. Pero el tema no acaba allí, pues por muchos años se ha discutido la competencia de los municipios respecto al hecho de restringir o prohibir la minería en sus territorios.

De igual forma, Colombia en los últimos años ha presentado un crecimiento importante en la actividad minera, causado por las políticas públicas en minería, que tomaron esta actividad como una de las locomotoras del desarrollo del país. Sin embargo, este crecimiento ha generado conflictos entre los habitantes de los territorios y las autoridades nacionales, encargadas de los procesos de titulación minera, los cuales han dado lugar a procesos de consultas populares, tutelas, demandas de constitucionalidad, movilizaciones, entre otros. Esta situación se ve reflejada en el municipio de Cogua – Cundinamarca, que en la actualidad se ve inmersa en esta tensión de principios constitucionales, por cuenta de diversos procesos de concesión

minera dentro de su territorio, desconociendo lo establecido por las autoridades municipales respecto del ordenamiento territorial.

6.2. MINERIA EN COGUA

En los últimos 50 años, la vocación agraria que inicialmente venía desarrollándose en el municipio, ha venido cambiando, pues en el municipio han entrado varios actores, que han comenzado a explotar otros activos del municipio, como el turismo gastronómico, el turismo ecológico, la producción de vidrio, la extracción de arcilla y la producción de ladrillo en diferentes escalas, entre otros (Municipio de Cogua, 2016).

Por su parte, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial vigente en el municipio, Acuerdo 22 del 21 de septiembre de 2000 estableció en su artículo 544, que la Zona Minera para la explotación de arcillas, “corresponde a las áreas localizadas en las veredas El Olivo, Rincón Santo y Casa Blanca, en una extensión conjunta de 86 Hectáreas”. Es decir, que la extracción y explotación de arcillas autorizada por el PBOT, se encuentra delimitado dentro de los mapas anexos a dicho Plan y comprende 86 hectáreas de las veredas antes mencionadas (Plan Básico de Ordenamiento Territorial, 2000).

Dicha autorización resulta del reconocimiento que el municipio realiza de la industria ladrillera que ejerce su actividad dentro del municipio mucho tiempo antes de la expedición del PBOT, particularmente en la vereda “El Olivo”, en donde en la actualidad 16 empresas legalmente constituidas (Fundación Ladrilleros de Cogua, 2016), en un área de 338,2 hectáreas, ubicadas en las Veredas el Olivo, Rincón Santo y Susaguá con 7 contratos de concesión minera, 5 licencias de explotación minera y 7 solicitudes de concesión minera conforman el denominado “parque minero industrial” del municipio de Cogua (Fundación Ladrilleros de Cogua, 2017)

Ahora bien, un punto clave para entender la dimensión del problema respecto del ejercicio de la minería en el municipio de Cogua, es el artículo 61 de la Ley 99 de 1993 que declaró “la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal” (Congreso de Colombia; Ley 99 de 1993), el cual fue reglamentado por la Resolución 2001 de 2016, que delimitó la sabana de Bogotá³ y en la cual se delimitaron 24 polígonos en donde se permite la minería, y en los polígonos 12 y 13 se encuentra involucrado el municipio de Cogua. (Resolución 2001 de 2016; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), en los

³ De acuerdo con la Resolución 2001 de 2016 los municipios que conforman la Sabana de Bogotá son: Bogotá, Chocontá, Guasca, La Calera, Zipaquirá, Subachoque, Soacha, Guatavita, Facatativá, Sesquilé, Tausa Suesca, Cogua, Villa Pinzón, Madrid, Tenjo, Sopó, Mosquera, Nemocón, Sibate, Chía, Tabio, El Rosal, Tocancipá, Bojacá, Funza, Cota, Cajicá, Gachancipá, Cucunubá, Chipaque, Choachí, Pasca, Zipacón, Carmen de Carupa, Machetá, Pacho, La Vega, Ubaque, Sasaima, San Francisco, Silvania Albán, Lenguaque, Une, San Antonio del Tequendama, Anolaima, Sutatausa en el Departamento de Cundinamarca y Turmequé en el departamento de Boyacá.

cuales se permite la explotación minera en un área total de 2.201,75 hectáreas, equivalentes al 17% del área del municipio.

Como se puede observar, el área compatible con la Minería de conformidad con lo establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible es visiblemente superior al área delimitada por el PBOT (86 hectáreas) y al área del parque minero industrial existente actualmente en el municipio de Cogua (338 hectáreas), configurando así, de una parte, el fenómeno que denominado “expansión minera”.

Ahora bien, para la explotación de arcilla se destinan 1.047,8 hectáreas con título minero vigente y 2.060,8 hectáreas en solicitud, es decir 3.108,6 hectáreas en total (27,5% del territorio). (Agencia Nacional de Minería, 2014). Sin embargo, cuando se hace una comparación entre los títulos mineros otorgados para la explotación de arcilla en el municipio de Cogua y el área que de conformidad con el PBOT puede dedicarse a la minería de arcilla (86 hectáreas), encontramos una tensión en cuanto a la relación entre minería y territorio, es decir, el área en el cual está permitida dicha actividad, y el área en que no se debe llevar a cabo esta actividad (Ver mapa 2).

En este sentido, se comienza a manifestar dentro del territorio una tensión por el área que se le fue otorgada a dos títulos mineros de la empresa Ladrillera Santafé S.A., ya que el área de estos dos títulos mineros, no se encuentra dentro de las 86 hectáreas delimitadas por el PBOT, ni dentro del área del Parque Minero Industrial, sino que por el contrario se ubica en las veredas de Ojo de Agua, La Plazuela y Casablanca, que de acuerdo al PBOT, tienen una vocación esencialmente agraria y en algunos casos ecoturística (Plan Básico de Ordenamiento Territorial, 2000).

Es así como, estas tensiones no solo se quedan a nivel social, puesto que se visibilizan los impactos ambientales que trae consigo esta actividad minera, afectando no solo a los habitantes del municipio, sino también al ecosistema y a la biodiversidad que se presenta dentro del mismo. Pero también, se habla de los contaminantes generadores de partículas.

La mayor generación de contaminantes que afectan tanto el aire como el agua aledaña a la zona de intervención minera, es la generación de partículas, las cuales luego de un periodo de tiempo denso de inhalarlas logra traer serias complicaciones a la salud de los seres humanos principal mente afectan a los pulmones, ya que es habitual el levantamiento de partículas que son transportadas por el viento especialmente en las épocas de verano, generando grandes nubes de polvo en suspensión (Ramírez, 2008), dando una enfermedad llamada neumoconiosis, que puede llegar a agravarse conduciendo al desarrollo de fibrosis del tejido pulmonar, y en algunos casos, si existe transformación celular, promoviendo la formación de cáncer. De igual forma, el agua que después de haber tenido contacto con los diversos componentes derivados de la explotación no puede ser reutilizada, ni consumida, ya que su pH es ácido y puede producir dermatitis, su nivel de coloides aumenta considerablemente, además al salir del proceso de extracción lleva carbón y gases.

Esta problemática abarca tanto a la minería legal como a la minería ilegal debido a los componentes que tienen estas partículas los cuales son (plomo, cadmio, níquel, y arsénico) estos componentes no solo afectan la salud humana sino a los afluentes de agua los cuales están cerca a la área de extracción ya que son transportadas mediante el aire las partículas que se emiten desde la mina que daña su composición química alterando su pH así como la concentración de oxígeno que contiene esta agua, volviéndola no aptas para el consumo humano y dañando toda la fauna que existe en sus afluentes tanto la vegetación como las especies que viven dentro de estos afluentes o consumen de ellos⁴

6.3. MARCO LEGAL DE LA MINERÍA EN COLOMBIA

6.3.1. Marco jurídico

En Colombia la legislación ambiental en minas se divide en dos grandes Marcos legales los cuales son minero y ambiental.

6.3.2. Marco legal minero

Se constituye por varios parámetros fundamentales los cuales se rigen por la ley 685 del 2001 estos son:

- Registro Minero
- Normas Reglamentarias y Complementarias
- Trámites Mineros
- Medios e Instrumentos Mineros y Ambientales
- Trámites Ambientales

6.3.2.1 Registro Minero:

El registro minero es el encargado de cualquier procedimiento o documento que esté relacionado con el sector de la minería ya que este es el único ente encargado de otorgar el contrato de extracción minera sin esta ninguna persona tiene la autorización de sustraer material de ninguna mina.

6.3.2.2. Normas Reglamentarias y Complementarias:

La Constitución Política protege la iniciativa privada y reconoce el alcance, los límites y obligaciones a los cuales debe someterse cualquier actividad económica en materia social, ambiental y cultural.

⁴ VERBEL Jesús Olivero, Efectos de la minería sobre la salud humana

6.3.3. Marco ambiental

La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. La ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exijan el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación. Además de las limitaciones que tienen las empresas mineras sobre la extracción del material causando el menor daño posible al medio.

Normatividad reglamentaria en minas sobre el medio ambiente

En lo referente al ambiente específicamente, estas limitaciones y obligaciones se esbozan con mayor profundidad en los derechos constitucionales consagrados en los artículos 8, 58, 79 y 80:

Art. 8: Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Art. 58: La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.

Art. 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Art. 80: (El Estado) deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados⁵

7. METODOLOGÍA

El presente capítulo contempla la descripción de la metodología sobre la cual se desarrolló esta investigación. Este marco metodológico muestra aspectos tales como el paradigma de investigación a desarrollar, el enfoque metodológico, las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados para llevar a cabo dicha propuesta de trabajo.

7.1 Enfoque de la investigación

Este trabajo se fundamentó desde un paradigma hermenéutico, y una metodología de investigación de tipo cualitativa, dado que presenta dentro de su gama de diseños de investigación descripciones a partir de observaciones, la cual me permitió acercarme de

⁵ CAJIAO Santiago, et al. Minería y Medio Ambiente en Colombia

manera reflexiva a la práctica pedagógica para construir conocimiento y a partir de estas acciones, generar mejoras o transformaciones en los procesos de lectura crítica en los niños y niñas del grado quinto a través de los aspectos de reflexión sobre el contexto en el cual están inmersos los estudiantes y sus problemáticas ambientales, puntualmente, la minería de arcilla a cielo abierto.

Según Ballina Ríos (2004), el paradigma hermenéutico, también llamado paradigma cualitativo, fenomenológico, humanista o etnográfico explica que

“no interesa llegar a un conocimiento objetivo sino llegar a un conocimiento consensuado, lo que importa es ponerse de acuerdo en la interpretación, de lo que se está estudiando. El límite de lo que sería un buen o mal conocimiento, obtenido a través de la interpretación, sería la cercanía que tiene con la realidad. La importancia de tener cierta fidelidad en la interpretación es la posibilidad no sólo de entender, sino también de modificar aquello que se comprende, y de poder arribar a conocimientos más profundos o más amplios de un primer conocimiento obtenido que le permita al investigador percibir lo que está pasando con su objeto de estudio, a partir de dar una interpretación ilustrada, por supuesto, o más ilustrada de aquello que se está estudiando” (pág.4).

En este caso el fortalecimiento del cuidado ambiental a partir de la lectura crítica de contexto con respecto a las explotaciones de arcilla en Cogua en niños de básica primaria.

Según Lincoln y Denzin (1994), la investigación cualitativa es un campo interdisciplinar. Atraviesa las humanidades, las ciencias sociales. Por otro lado, Taylor y Bogdan (1986) consideran, en un sentido amplio, la investigación cualitativa como “aquella que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”

Para LeCompte (1995), la investigación cualitativa podría entenderse como

“una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y video cassettes, registro de escritos de todo tipo o fotografías. Para esta autora la mayor parte de los estudios cualitativos están preocupados por el entorno de los acontecimientos, y centran su indagación en aquellos contextos naturales, o tomados tal y como se encuentran, más que reconstruidos o modificados por el investigador, en los que los seres humanos se implican e interesan, evalúan y experimentan directamente. La calidad, según LeCompte significa “lo real, más que lo abstracto; lo global y concreto más que lo disgregado y cuantificado (pág. 32).”⁶

⁶ Rodríguez Gómez, G. y otros (1996): *Metodología de la investigación cualitativa* (p. 31-32)

7.2. Instrumentos de recolección de datos

Los métodos de recolección de información son todos aquellos mecanismos utilizados por el investigador para obtener todos aquellos datos pertinentes que le permitan lograr sus objetivos (Marín y Gómez, 2015). Este proyecto se realizó con el propósito de fortalecer el cuidado ambiental en niños de quinto de primaria a partir de la lectura crítica de contexto con respecto a las explotaciones de arcilla en Cogua, para lo cual los instrumentos empleados fueron: observaciones, cuestionario, entrevistas, cartografías, aplicación del juego de roles, y por último la elaboración de un escrito final, que tuvieron el fin de constatar de manera objetiva el proceso de cada uno de los estudiantes investigados.

Para empezar se realizó un cuestionario de indagación acerca de los conocimientos de cada estudiante acerca de su territorio, el cuidado ambiental que ellos tienen y el conocimiento de la actividad minera.

Luego se realizaron las entrevistas por parte de los estudiantes a sus familias para indagar acerca de la trayectoria de cada familia en el municipio de Cogua, y así mismo, recolectar información alrededor de los cambios que se han presentado en el municipio, desde infraestructura hasta la parte económica que sustenta al municipio.

Se llevó a cabo la elaboración de cartografías con la finalidad de que los estudiantes recordaran y reconocieran lo que ellos pueden visibilizar en el trayecto desde sus hogares al colegio, aspectos como, fauna y flora del lugar, deterioro del ambiente, contaminación en las calles, etc.

De igual forma, se llevó a cabo la elaboración de un árbol de problemas con base en las causas y consecuencias de la minería, con el propósito de que los estudiantes identifiquen las problemáticas que conlleva esta actividad minera. Al respecto, Martínez y Fernández (2008) mencionan que

“un árbol de problema consiste en desarrollar ideas creativas para identificar las posibles causas del conflicto, generando de forma organizada un modelo que explique las razones y consecuencias del problema. En similitud a un árbol, el problema principal representa el tronco, las raíces son las causas y las ramas los efectos, reflejando una interrelación entre todo el elemento (pág.40).”

La actividad de juego de roles se llevó a cabo dos veces. Un primer momento fue a priori del tema de la extracción minera en Cogua, sus causas, consecuencias, impactos al ambiente y a los habitantes de municipio, deterioro de la biodiversidad, y el otro momento fue a posteriori de las mismas temáticas. En otras palabras, el primer momento se llevó a cabo desde los saberes previos de los estudiantes en torno a estas temáticas, y el segundo momento se llevó a cabo después del abordaje de estos temas a lo largo de las clases.

Al respecto, Polo et al (2018) mencionan que

“El juego de roles es una estrategia que se ha venido utilizando como estrategia pedagógica [...] Si bien en un juego de roles los estudiantes deben ajustarse a reglas pero tienen libertad para pensar, analizar y tomar decisiones, de acuerdo a cómo interpretan las creencias, actitudes y valores del personaje que representan”. A diferencia de otro tipo de simulaciones y dramatizaciones, en el juego de roles se establecen las condiciones y reglas, pero no existe un guion predeterminado, es decir lo representado en el juego de roles sale de forma espontánea y se basa en las situaciones vividas por los estudiantes y los docentes en el desarrollo de las diferentes actividades dentro y fuera del salón de clases (Rodríguez, Chillón, 2014) ”

En este sentido, Quezada (2011), de acuerdo con Krain & Lantis (2006, p. 396), menciona que los ejercicios de simulación, como el juego de roles, *“mejoran la experiencia educativa ya que promueven el pensamiento crítico y las habilidades analíticas, ofreciendo a los estudiantes un nivel más profundo en la dinámica de intercambio político, el fomento de las competencias de comunicación oral y escrita y el fomento de la confianza de los estudiantes”*.

Como actividad final, se realizó la elaboración de un escrito crítico final bajo ciertas pautas, con la finalidad de evidenciar los procesos de lectura crítica de cada estudiante, reforzados a lo largo de cada clase, con respecto a la explotación minera que se presenta en el municipio.

7.3. Contexto

El Municipio de Cogua, fue fundado el 23 de agosto de 1604 por Lorenzo De Terrones. Limita por el Norte con el Municipio de Tausa, por el oriente con Nemocón, por el Occidente con Pacho y por el sur con Zipaquirá (Mayorga., et al. 2017).

Al norte de Bogotá, desviando de la autopista hacia Cajicá y a cinco kilómetros de Zipaquirá por la antigua vía a Ubaté, se encuentra el Municipio de Cogua, ubicado en una colina cuya base descansa precisamente sobre uno de los últimos recodos de la Gran Sabana, protegida al Occidente y el Noroeste por la montaña del cerro del púlpito. Esta descripción topográfica explica la etimología del vocablo “COGUA” que, según el lenguaje chibcha o muisca significa “apoyo del cerro”. Administrativamente consta de 15 veredas: Barro Blanco, Cardonal, Casablanca, El Altico, El Mortiño, El Olivo, La Chapa, La Plazuela, Ojo de Agua, Paramoalto, Patasica, Quebradahonda, Rincón Santo, Rodamontal y Susaguá (Ver mapa 1).



Mapa 1. División política del municipio de Cogua (Tomado de: <http://andoinvestigandoencundinamarca.blogspot.com/2014/11/municipio-de-cogua.html>)

El Parque central constituye la base de la organización comunitaria. En su costado norte están la iglesia parroquial, la casa cural y Casa Cogua, allí funcionan una biblioteca, salón de exposiciones de arte, archivo histórico, oficina de información turística; en este edificio antiguamente funcionaban las escuelas primarias de niñas y varones. Diagonal a la anterior, en la esquina oriental del parque se encuentra el palacio municipal. Consta de una extensión total de 113 km², de estos 4 km² son de área urbana y los 99 km² restantes corresponden al área rural. Se encuentra a 2.600 metros sobre el nivel del mar (Alcaldía de Cogua - Cundinamarca, 2017).

Según el Registro mercantil de la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) en el 2006, Cogua contaba con 211 empresas de las 9.393, que tenía la provincia Sabana Centro. Es decir, el 2,2%. La mayoría de estas son microempresas con actividades comerciales pequeñas. La actividad empresarial del municipio de Cogua se concentró en los sectores comercio, con aproximadamente una participación de 50,2% del total municipal; hoteles y restaurantes (15,2%); industrias manufactureras (14,7%); transporte, almacenamiento y comunicaciones (5,2%) (Cámara de Comercio de Bogotá, 2006, pág. 31). Las empresas de Cogua reportaron un total de 233 empleos, de los cuales el 52% son generados por las empresas medianas (Cámara de Comercio de Bogotá, 2006).

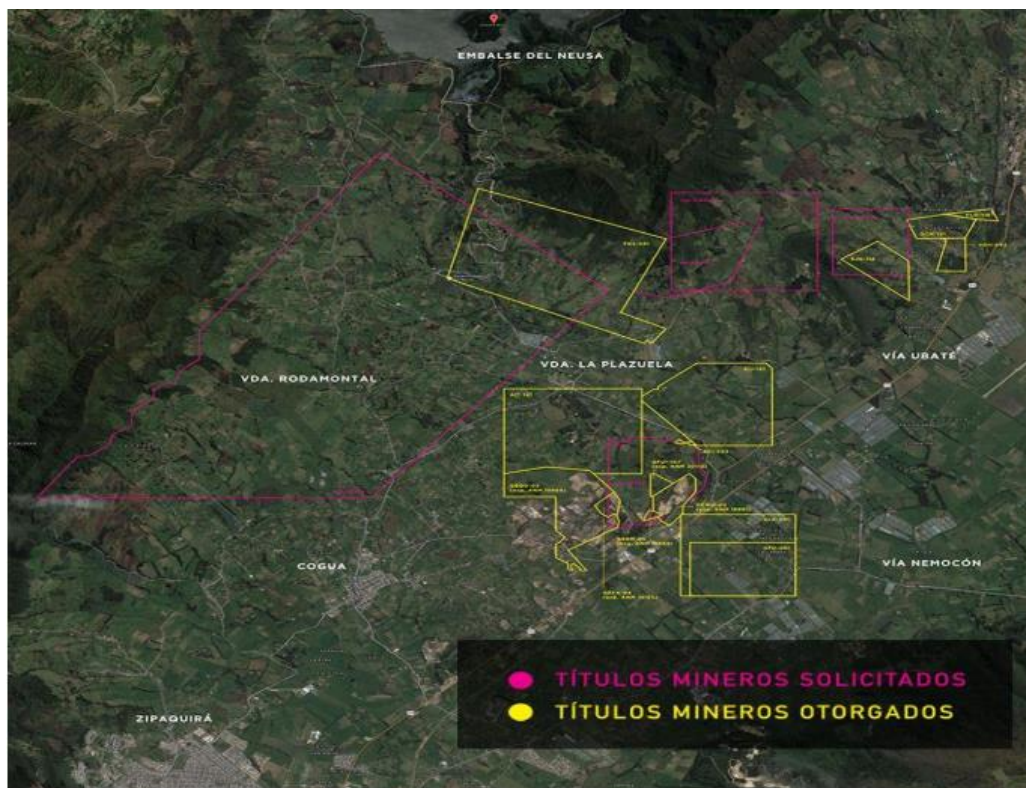
La base de la economía del municipio es la agricultura, ya que, por su estratégica ubicación, sirve como despensa para la capital de la república, de la ganadería y cultivos principalmente (Policía Nacional, 2017). Se destacan las extensiones de tierras con rastrojo, bosque plantado y cultivos de papa (Gobernación de Cundinamarca, 2014). Según la Secretaria de Planeación de Cundinamarca, Cogua se especializa en: cultivos transitorios (papa y alverja); cultivos permanentes, se destacan los cultivos de flores; cultivos forestales (eucalipto y el pino); subsector pecuario (inventario bovino, producción porcina, inventario avícola, apicultura y piscicultura) (Gobernación de

Cundinamarca , 2014), de igual forma la agroindustria, el turismo e industria que son notables las fábricas de ladrillo, las fábricas de lácteos, la fábrica de vidrios PELDAR, la artesanía, además de tener grandes reservorios de agua acompañado de una gran extensión de reserva forestal en la parte Occidental del Municipio.

El municipio cuenta con un potencial turístico de gran valor paisajístico, arquitectónico y gastronómico, como el embalse y el Parque del Neusa, la reserva forestal de la vereda Quebradahonda, la Escuela de la Naturaleza y la Granja Agropecuaria Municipal. Existen áreas naturales declaradas de protección en el municipio, tales como: el nacimiento de la Quebrada Honda y Calderitas (Alcaldía de Cogua - Cundinamarca, 2017). Según la cámara de comercio de Bogotá se considera que la provincia presenta alta contaminación ambiental generada por la explotación de carbón y materiales para la construcción (Gobernación de Cundinamarca, 2014).

En este sentido, el sector de minas y canteras de Cogua comprende la explotación de arcilla, gravilla y carbón (Forero, 2017). Entre las empresas dedicadas a la explotación se destacan Mina el Carmelo y COACPROCOL LTDA (Policía Nacional, 2017). Al 2011 existían cincuenta y tres explotaciones de arcilla, once explotaciones de carbón ubicadas en las zonas altas del municipio, en las veredas Patasica, Casablanca, cardonal y páramo alto. Una explotación de gravas, tres de caolín, una cantera y una de arena de peña (Alcaldía de Cogua - Cundinamarca, 2017, pág. 19).

Frente a la problemática de la minería en el municipio de Cogua Cundinamarca y en especial las explotaciones de arcilla y carboníferas, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Cogua hace aclaraciones con respecto a estas situaciones y su incremento durante los últimos años ofreciendo datos alarmantes de ocupación de territorios que no cumplían con esa vocación pero que actualmente se están solicitando para dicha actividad, es así como los habitantes del municipio reclaman a las entidades pertinentes que revoquen esas autorizaciones de explotación que perjudican en su totalidad a la población del municipio y los territorios aledaños los cuales se benefician de servicios sistémicos que presta Cogua (Ver mapa 2).



Mapa 2. Zonificación de títulos mineros en el municipio de Cogua (Tomado de: <https://bit.ly/3cUxqdx>)

Esto trae consigo afectaciones y/o alteraciones en las condiciones climáticas, pérdida de suelos y subsuelos por los procesos de remoción en masa, contaminación con escombros y otros residuos sólidos y líquidos, por compactación de suelos y reactivación o generación de inestabilidad de la tierra que ocasiona taludes, etc. También, en la economía de los territorios la actividad minera trae efectos como disminución de la productividad del suelo para el ejercicio de actividades agropecuarias, cambios del uso del suelo que incide en el desarrollo de actividades pecuarias, pérdida sobre los servicios ambientales que favorecen el turismo, el disfrute de fuentes hídricas, destrucción de las coberturas vegetales, etc.

En cuanto al componente socio cultural es impactado por el deterioro del paisaje cultural y del patrimonio arqueológico e histórico del territorio; del mismo modo, la salud de los habitantes es impactada por la emisión de polvo y otras partículas que producen infecciones respiratorias, enfermedades pulmonares y por la contaminación de las fuentes hídricas problemas gastrointestinales y otras enfermedades; y sobre la infraestructura se ocasionan daños en las vías de comunicación (calles, carreteras y caminos veredales) por el flujo de vehículos pesados y maquinaria (Garay S., 2013).

El municipio de Cogua Cundinamarca enfrenta esta problemática que viene expresándose de forma latente hace más de 15 años y manifiesta desde el año 2014 por un grupo de personas interesadas en la protección y conservación de los recursos

naturales del municipio, es así como se ha convertido en un ejemplo en términos de defensa al territorio, haciéndole frente a la expansión minera que amenaza el municipio y a la Sabana de Bogotá. Los títulos mineros otorgados en este municipio para la explotación de arcilla, carbón y materiales de construcción cubren más de 5.000 hectáreas, esto es, el 34,7% del área de Cogua; y allí no termina el problema ya que se han solicitado títulos para la explotación del territorio que equivaldría a un 80% del total del municipio que estaría afectado por la actividad minera, subterránea y a cielo abierto.

El municipio, además de considerarse fuerte en el sector agropecuario y turístico, alberga ecosistemas esenciales para la región, incluida la ciudad de Bogotá; en su territorio está una parte del Páramo de Guerrero, a lo que se suma el Embalse del Neusa y el área protegida que lo circunda, los cuales hacen parte del Rio Bogotá; además el 30% del agua consumida en la capital de la República y sus municipios aledaños proviene de esta cuenca y la importancia en la protección frente al cambio climático, la erosión y producción de alimentos que la región provee, así como el potencial ecoturístico inherente a la región son la preocupación actual de los habitantes de Cogua.

Lo que se pretende con la expansión minera en el municipio de Cogua ha chocado con una comunidad organizada y dispuesta a defender el patrimonio natural de todos; a pesar de que muchos de los títulos fueron otorgados hace más de 15 años, y sólo en el año 2014 la comunidad tuvo noticia de ellos, en la región se ha desarrollado un movimiento organizado que, a través de los instrumentos legales disponibles y con un gran sustento técnico, se ha opuesto al otorgamiento por parte de la CAR de nuevas licencias para la explotación minera.

La Fundación Cogua Verde – Cogua Unida, en conjunto con organizaciones locales ya existentes como el Grupo Pacto Ciudadano, se han encargado de alertar sobre la amenaza que se está presentando sobre el municipio, liderando los procesos de oposición a la expansión minera, así como de toma de conciencia y valoración de la riqueza natural y cultural con que se ha privilegiado a Cogua. Si bien se trata de un reto desde el punto de vista de organización y económico, la comunidad ha estado presta a asumirlo en aras de defender sus derechos e identidad.

7.4. Caracterización institucional

El colegio Campestre Nueva Generación – sede principal -, se encuentra ubicado en el municipio de Cogua Cundinamarca, zona urbana, en el Barrio San José, Vereda Rincón Santo. Cuenta con los niveles Preescolar, Básica Primaria (Ver mapa 3).

La meta que se propone la institución es educar estudiantes ambientalistas, autodidactas, independientes y productivos en la sociedad, a través de un programa flexible y balanceado garantizándose así un alto porcentaje de éxito para el futuro de cada estudiante.

Por otro lado, el énfasis del colegio gira entorno a la parte ambiental y el manejo de proyectos, mediante esto, el perfil del estudiante del Colegio Campestre Nueva Generación va enfocado hacia el libre desarrollo de la personalidad, aprendizaje autónomo respetando su pensamiento, sin olvidar la humanidad de cada uno, trabajando siempre en su desarrollo integral.

Esta institución se enfoca en ofrecer una educación personalizada como una oportunidad de crecimiento y evolución a través de experiencias pedagógicas donde predomine el amor, el respeto y la convivencia.

En cuanto al modelo educativo de la institución, según la docente y rectora Diana Pachón, no se encasilla en uno solo, al contrario, creen que debido a su modalidad de enseñanza y la manera en la cual está dirigida, es preciso contar con la unificación de varios modelos pedagógicos con la finalidad de garantizar la efectividad de esta modalidad de enseñanza, donde prevalece el bienestar de los estudiantes, sus intereses y sus ritmos de aprendizaje en su proceso académico. En este sentido el papel del docente como dinamizador y guía del proceso de formación del educando, adquiere su verdadera significación cuando dedica sus mejores esfuerzos a los alumnos que presentan mayores dificultades para obtener los logros esperados. La relación docente-alumno es la de reconocer las capacidades, habilidades y falencias y desde allí entrar a fortalecer los procesos académicos de cada estudiante.

En cuanto al tema de la evaluación, el propósito es analizar en forma global, objetiva y participativa, los logros, dificultades, o limitaciones del alumno en su proceso educativo y las causas y circunstancias, que como factores asociados inciden en el rendimiento de los alumnos. De esta manera la evaluación se constituye en una guía u orientación para el maestro en su labor pedagógica.

Algo importante a resaltar de la institución es el abordaje que se hace desde las ciencias naturales en cuanto a las problemáticas ambientales presentadas dentro del municipio, por medio de proyectos pedagógicos generando conciencia en los estudiantes sobre estas afectaciones y prácticas.

7.5. Características de la población

La investigación se desarrolló con un grupo de 10 estudiantes con autorización de los padres de familia a través de un consentimiento informado enviado a cada uno de sus familiares.

Tabla 2. Caracterización de la comunidad educativa

LA COMUNIDAD EDUCATIVA	
Padres de familia	Está conformada por: padres de familia ubicados en estrato 1, 2 y 3 dedicados al sector primario de la economía: agricultura, ganadería, y ecoturismo. La formación académica de los padres de familia se encuentra en educación básica, y algunos profesionales; algunas de las familias son disfuncionales. La mayoría de las familias profesan la religión católica, en la que se destaca la exaltación a San Antonio de Padua; seguido por el cristianismo. Su filiación política es conservadora. Entre sus costumbres se destacan el festival del Rodamonte en honor al árbol que lleva este nombre; el cual es insignia municipal. Son muy comunes las celebraciones culturales en las cuales se destaca su gastronomía con sus platos típicos conocidos a nivel nacional como lo es la fritanga
Estudiantes	En su gran mayoría son oriundos del municipio; se brinda servicio educativo a estudiantes de los municipios aledaños como Zipaquirá, esto influenciado por el contexto laboral. Gran parte de ellos hacen parte de escuelas de formación deportiva y cultural del municipio. En total son 50 estudiantes. En este sentido, los estudiantes de grado quinto son niños y niñas entre las edades de 9 y 10 años. Es un grupo cuyas relaciones interpersonales van de la mano con el respeto y el reconocimiento del otro, la ayuda y colaboración mutua, y el trabajo en equipo. Son estudiantes los cuales, según la docente y rectora Diana Pachón, son participativos, siempre con buena disposición para las clases. Es un grupo que se caracteriza por tener el acompañamiento de los padres de familia en sus procesos educativos,

	les gustan las clases innovadoras siempre en pro de mejorar las competencias que permitan su desarrollo personal. De igual forma son estudiantes que aprovechan sus conocimientos adquiridos dentro y fuera de la escuela, y tienen la oportunidad de replantear cuando sea necesario, al contrastarlos con las explicaciones propuestas desde el ámbito educativo. Tienen la disposición de la autorreflexión al reconocer que el conocimiento de sus pares y docentes influye en el propio (metacognición), y de las situaciones que permean al contexto en el cual se encuentran, en este caso, el municipio de Cogua, Cundinamarca. Aluden a la comprensión de las características de los seres vivos, sus interacciones en el ambiente, su cambio a lo largo del tiempo y el reconocimiento del valor y la importancia de la biodiversidad para contribuir a su protección. Por esto abordan desde el aula los problemas ambientales que se presentan en su contexto, generando un conocimiento de ello y una reflexión ante estas situaciones. Por otro lado, este grupo de estudiantes presenta poca comprensión lectora lo que impide a veces el trabajo, de igual forma se ven falencias al momento de investigar pues es algo que poco hacen, al igual que el manejo de mapas conceptuales para sintetizar o resumir un texto o una temática, o simplemente, plasmar sus ideas.
Docentes	Vinculados a través de la secretaría de educación en propiedad y en provisionalidad. Cabe destacar que son oriundos del municipio y sus alrededores. Número de docentes 14

7.6. Fases de la investigación

En este apartado del trabajo se abordaron las fases de elaboración y desarrollo de la investigación, la cual fue mediada por clases sincrónicas en la plataforma zoom, así mismo, actividades presenciales en el aula de clase, donde se desarrollaron escritos en torno a la contextualización del municipio y las ideas previas de los estudiantes acerca de la explotación a cielo abierto de arcilla presente en el municipio de Cogua

Los aspectos metodológicos que se establecieron como base para llevar a cabo este trabajo, se definieron en tres fases de la siguiente manera (Ver gráfica1).

❖ Fase I: Indagación

En esta fase se pretendió verificar las ideas previas de cada estudiante sobre los 3 conceptos base que surgieron en la investigación, a saber: cuidado ambiental, lectura crítica y explotación de arcilla. Para esto realicé 3 momentos:

Momento I: Cuestionario dirigido a los estudiantes de grado quinto para indagar sus conocimientos acerca de su territorio, el cuidado ambiental que ellos tienen y el conocimiento de la actividad minera en el municipio.

Momento II: Recorrido de la casa a colegio (cartografía), en donde los estudiantes debían visibilizar aspectos como: contaminación, deterioro del ambiente, flora y fauna del municipio, etc.

Momento III: Historia de las familias de cada estudiante, donde cada niño realizó un escrito descriptivo en el cual mencionaban su lugar de origen, hace cuanto tiempo viven en el municipio y que cambios han percibido a lo largo de su estadía en el municipio.

❖ Fase II: Proceso de lectura crítica

En esta fase se buscó evidenciar los procesos de lectura crítica de cada estudiante con respecto a las situaciones asociadas la explotación de arcilla en Cogua con base a lecturas sobre el tema, y trabajo tanto individual como colectivo.

Momento I: Elaboración de diversas expresiones escritas por parte de los estudiantes a partir del trabajo del artículo científico (Ver anexo 1) relacionados con la minería en el municipio de Cogua.

Momento II: Diseño de un árbol de problemas a partir de la problemática de la minería de arcilla en el municipio de Cogua, y se realizó un primer escrito argumentativo con base en un taller (ver anexo 2) que explicaba la manera de estructurar un argumento.

Momento III: Se organizó un primer momento del juego de roles, el cual tenía como objetivo evidenciar las ideas previas que tuviesen los estudiantes con respecto a la explotación de arcilla en Cogua, las causas y consecuencias para los habitantes y la biodiversidad presente en el municipio.

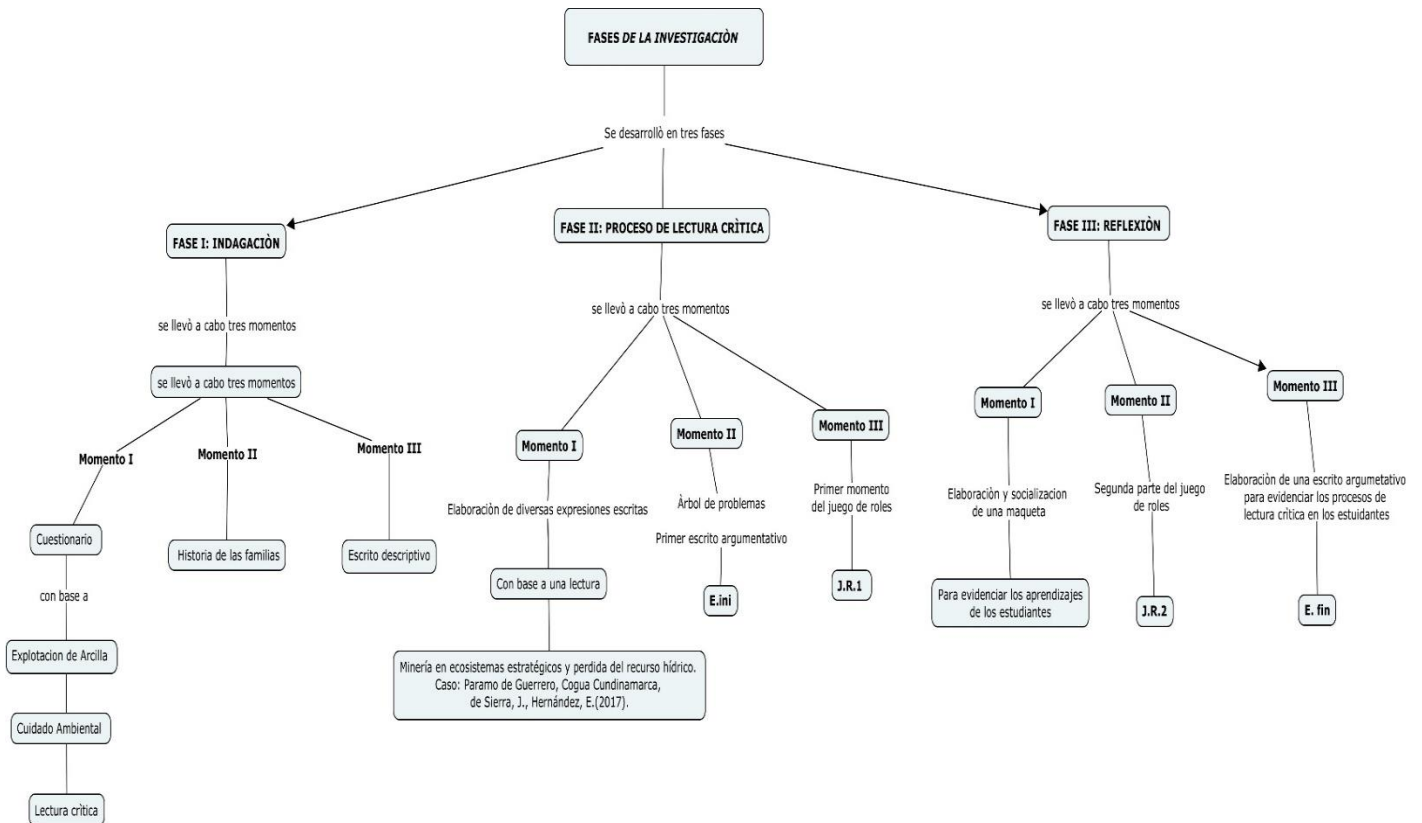
❖ Fase III: Reflexión

En esta fase se recogieron los aprendizajes y posibles transformaciones en los estudiantes de grado 5° frente al trabajo realizado.

Momento I: Socialización por parte de los estudiantes a la maestra titular directora de grupo, los aprendizajes sobre la minería de arcilla en Cogua y sus afectaciones ambientales, a través de una maqueta.

Momento II: Segunda parte del juego de roles después de haber trabajado las sesiones alrededor de la explotación de arcilla, la lectura crítica y el cuidado ambiental

Momento III: Elaboración de un escrito (texto argumentativo), que incluye apartes como: tesis, argumentos y conclusiones, con la finalidad de evidenciar los procesos de lectura crítica de contexto de cada estudiante, reforzados a lo largo de cada clase, con respecto a la explotación minera que se presenta en el municipio.



Gráfica 1. Mapa conceptual fases de la investigación.

8. CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se codificaron los estudiantes nombrándolos con la letra E y el número respectivo desde el 1 hasta 11, el número total de estudiantes.

E1.....E10

Los instrumentos de recolección de información implementados se abreviaron de la siguiente manera:

CUESTIONARIO DE INDAGACIÓN	ESCRITO INICIAL	MAQUETA	JUEGO DE ROLES	ESCRITO FINAL
C.I.	E. ini	M.Q.	J.R. 1 y J. R 2	E. fin

9. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En esta parte del trabajo se describirán las tendencias encontradas en la investigación, las cuales posteriormente serán analizadas y puestas en contraste con algunos autores.

9.1 Fase de indagación

En la fase de indagación se establecieron las ideas de los estudiantes frente al conocimiento del territorio y las dinámicas que emergen en él, con respecto a las situaciones de explotación de arcilla.

Momento I:

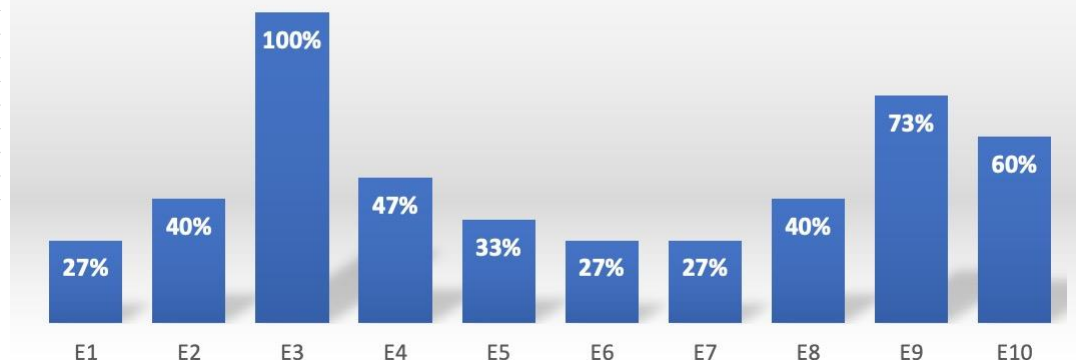
Para el C.I. del momento I, se aplicaron 29 preguntas divididas en 3 módulos: contexto, ambiente (minería) y lectura crítica de contexto.

▪ PRIMER MÓDULO: CONTEXTO

Una de las preguntas del módulo Contexto, se refería a unas fotografías tomadas en algunas veredas presentes en el municipio; los resultados arrojaron que, el 70% de los estudiantes conocen menos del 50% del territorio, es decir, entre 4-5-6 y 7 veredas, y 3 estudiantes, es decir el 30%, conocen más del 60% del territorio, es decir, 9-11 y 15 veredas (Ver Gráfica 2).

Porcentaje de veredas de Cogua que conoce cada estudiante de Grado Quinto

ESTUDIANTE	CANTIDAD DE VEREDAS QUE CONOCE
E1	4
E2	6
E3	15
E4	7
E5	5
E6	4
E7	4
E8	6
E9	11
E10	9



Gráfica 2. Respuestas de los estudiantes sobre ¿Cuántas veredas conoces en Cogua?

De acuerdo con estos resultados, podemos inferir que el conocimiento de los niños sobre el municipio de Cogua es reducido, esto se puede explicar porque la mayoría de los estudiantes habitan la zona urbana del municipio, teniendo en cuenta que más del 70% de las veredas se encuentran en zonas rurales.

De igual forma, en este módulo se les preguntó sobre la defensa y apropiación del territorio, donde se obtuvo que el 100% de los estudiantes no está de acuerdo con que los niños de Cogua no defienden su territorio, esto se evidencia en la explicación que dieron de su respuesta; a continuación, citaré algunos de los planteamientos de los estudiantes.

Por ejemplo: el estudiante E1 afirmó que los niños de Cogua:

“Si lo defendemos pero los adultos no nos toman en cuenta”

Aunque el niño no especifica una acción o propuesta concreta, alude a que los adultos no escuchan sus ideas de defensa del territorio.

No obstante, los estudiantes E5 y E8 mencionaron:

“No estoy de acuerdo Porque conocemos los problemas y nos quejamos”

Basado en estos argumentos, la defensa del territorio lo relaciona con el conocimiento del mismo y la manifestación de su desacuerdo lo relaciona con las situaciones que se presentan dentro del mismo territorio.

También se les preguntó si ellos creían que en Cogua existen problemáticas ambientales (ver gráfico 3), a lo cual el 87.5% contestaron SI existen problemáticas ambientales en Cogua, y un 12.5 % contestaron que TAL VEZ existían estas problemáticas en el Municipio.

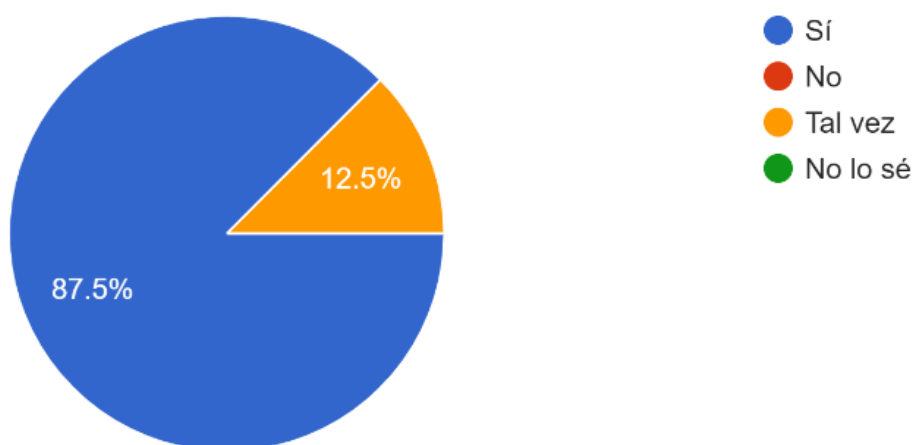


Gráfico 3. Responderes de los estudiantes sobre ¿en Cogua existen problemáticas ambientales?

▪ SEGUNDO MÓDULO: AMBIENTE (MINERÍA)

Para el módulo ambiente (minería) se indagó sobre el cuidado ambiental, mostrándoles fotografías reales del estado actual de la disposición de los residuos en el municipio preguntado si para ellos era normal ver este tipo de situación y como ellos toman acciones frente a estas situaciones.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Al preguntarles sobre que es para ellos el cuidado ambiental, la mayoría de los estudiantes respondieron de la misma manera al coincidir con que para ellos cuidado ambiental es no contaminar ni dañar al ambiente y proteger los recursos naturales.

De igual forma al preguntar si estaban de acuerdo con el cuidado ambiental, el 100% de los estudiantes respondió que SI, y al pedirles que justificaran su respuesta, se obtuvo que:

La mayoría de los estudiantes les interesa el cuidado ambiental porque lo asocian con su futuro, con el hecho de que si no se cuida al ambiente y se sigue deteriorando no tendrán un futuro y no habrá recursos naturales, ni animales, ni plantas, los cuales son importantes, tal es el caso de los estudiantes E3 y E6 que mencionaron:

“Si porqué de él depende que tengamos un mejor futuro”

“Si, ya que si no hay cuidado ambiental no tendremos agua ni animalitos ni plantas, ni recursos naturales y sin eso no podemos vivir

Basado en estos argumentos, los estudiantes se dan cuenta que el cuidado del ambiente va a repercutir en el futuro, en este sentido, se podría decir que los estudiantes tienen un pensamiento de sostenibilidad.

Por otro lado, les interesa el cuidado ambiental debido a las situaciones que se presentan dentro del Municipio con respecto al Rio Neusa, donde se quiere realizar a los alrededores explotación minera, como lo mencionó el estudiante E5:

“Estoy de acuerdo con el cuidado ambiental ya que estamos pasando por una situación como la del rio Neusa”

De acuerdo con este argumento se podría decir que los estudiantes evocan situaciones reales del municipio, lo cual implica que ellos conocen las situaciones que se presentan dentro de su territorio.

De igual forma, particularmente el estudiante E5 manifiesta una situación que está pasando en el municipio de Cogua. Su argumento esta cimentado en la situación actual del municipio donde se le está adjudicando el titulo minero EIJ-151, aprobado en 2004 por la Agencia Nacional de Minería (ANM), concediendo a tres empresas la posibilidad de extraer, en inmediaciones del Rio Neusa, materiales de construcción. Actualmente ha estado en mesa de debate el proyecto minero por parte de la alcaldía, la comunidad, la fundación Cogua Verde, puesto que la comunidad del municipio se encuentra preocupada por los impactos ambientales que esto podría traer, ya que esta fuente hídrica abastece de agua a más de 200 mil personas en la Sabana Centro y el Valle de Ubaté (ver anexo 3).

Al preguntar a los estudiantes, por medio de una fotografía (Ver anexo 4) donde se muestra la disposición, por parte de la comunidad, de las basuras, si para ellos era

normal ver este tipo de situaciones, que opinaban de la imagen y si ellos pensaban que eso era una problemática ambiental, se obtuvo que:

Para la mayoría de los estudiantes si es una problemática ambiental esta situación, y coinciden al decir que esto es contaminación al ambiente, y que las personas no valoran al medio ambiente.

Un 50% de los estudiantes afirma que SI es normal ver este tipo de situaciones en el municipio, y el otro 50% afirman decir que NO es normal ver este tipo de situaciones dentro del municipio.

La anterior pregunta se relación con la siguiente:



Gráfico 4: Respuestas de los estudiantes sobre Normalizo ir por la calle y ver papeles en el piso

En la pregunta 22 se indagó si ellos toman alguna acción cuando ven que alguien arroja papeles en la calle, se obtuvo que el 62.5% SI hacen algo, el 25% NO hacen ninguna acción y el 12.5% normalizan estas situaciones (Ver grafica 5).

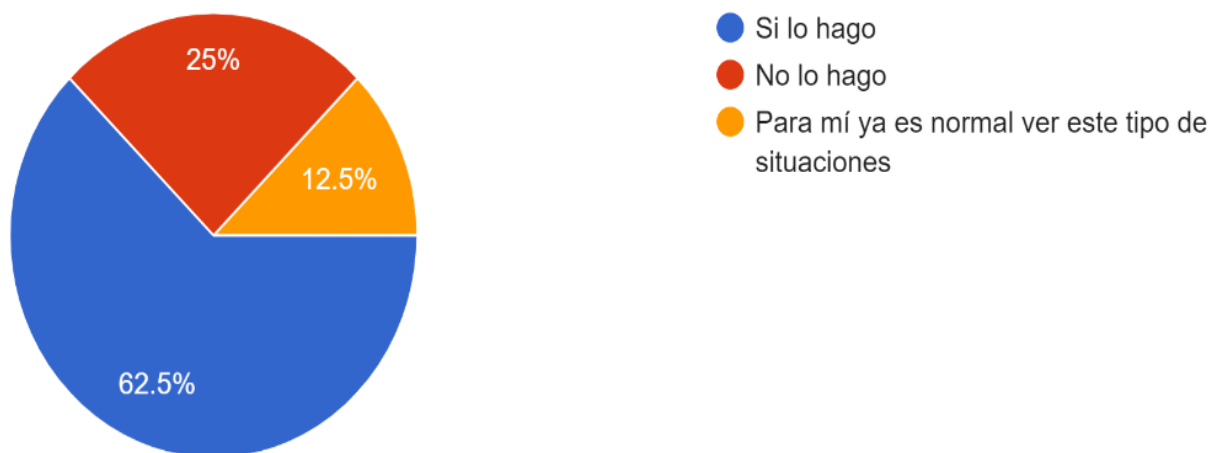


Gráfico 5: Respuestas de los estudiantes sobre Cuando algún conocido arroja basura en la calle le hago caer en cuenta de las consecuencias de esto, o por el contrario no hago nada al respecto.

En la pregunta 23 debían explicar la respuesta de la anterior pregunta, se obtuvo que:

Algunos estudiantes mencionan tomar acciones, como el hecho de hablar con las personas, pero muchas veces sus recomendaciones no son aceptadas de la mejor manera y en cambio reciben insultos o malos tratos, como lo mencionaron los estudiantes E1 E2 y E6:

“Por miedo a que sean groseros o no tomen en cuenta lo que uno les dice”

“La gente se pone a pelear por decir algo”

“Sí, ya que muchas veces con mis papás les decimos pero nos tratan mal”

Basado en estos argumentos se podría decir que los estudiantes al igual que sus familias tiene la intención de hacer algo para generar un cambio en el actuar de las personas del municipio con respecto al cuidado del ambiente, como lo es el botar adecuadamente la basura, pero el recibir este tipo de tratos o respuestas hace que no se genere una cadena de cambio o de concientización.

Nuevamente se evidencia que se cohiben acciones por el hecho de no ser tomada en cuenta las opiniones de los niños.

Por ello, el estudiante E1 en particular mencionó que no toma acciones por miedo.

Por otro lado, el estudiante E5 en particular menciona que les hace caer en cuenta a las personas que botan basura en la calle diciéndoles que sus acciones están contaminando al ambiente y con ello traerá consecuencias a futuro.

“Si, lo hago caer en cuenta, porque esta contaminando el medio ambiente y eso a futuro es peligroso para la humanidad”

Basado en este argumento, los estudiantes son conscientes del daño que genera una mala disposición de las basuras, pero lo asocian solo a daños o repercusiones en un futuro y no en el presente mismo.

Se les preguntó cómo podrían contribuir a concientizar sobre la importancia de cuidar el ambiente, y se obtuvo que:

- ❖ La mayoría de los estudiantes ven necesario la divulgación de lo que está sucediendo en el Municipio, empezando por cada vereda donde ellos viven.
- ❖ Ven indispensable la educación y el buen ejemplo, y las campañas ecológicas.

▪ TERCER MÓDULO: LECTURA CRÍTICA

Para el módulo lectura crítica, se indagó el conocimiento que los estudiantes tienen sobre la lectura crítica y para ellos qué era para ellos; a partir de esto, se les preguntó si los niños del Municipio pueden contribuir a fortalecer el cuidado ambiental y de ser así mediante qué acciones.

Se obtuvo que el 87.5% de los estudiantes SI saben que es la lectura crítica, y el 12.5% NO saben que es la lectura crítica. De acuerdo a estas respuestas, para los estudiantes que respondieron SI, la lectura critica es leer y comprender.

En este sentido, los niños no tienen idea en que consiste la lectura crítica y cuales son su fundamentos. Por otro lado, los niveles bajos de lectura crítica en los estudiantes también se deben a que no tiene una comprensión de ese proceso, y lo asumen como leer bien mas no como comprender y analizar, los cuales son otros procesos más elevados.

En cuanto a la pregunta 29, ¿Crees que los niños pueden contribuir a fortalecer el cuidado ambiental? Mediante qué acciones podría ser, con las respuestas de los estudiantes surgen tres categorías en torno al cuidado ambiental y las acciones que los niños mencionan pueden contribuir a un cuidado del mismo:

Acciones concretas del manejo de los residuos: trasciende más allá de acciones activistas, no se queda solo en reciclar, reducir y reutilizar.

Como lo mencionó el estudiante E5:

“sí, los niños pueden contribuir con las siguientes acciones: no botar papeles a los ríos o calles, reciclando y algo muy importante sería haciendo campañas ambientales”

Ejemplo de los adultos: se evidencia como los patrones del cuidado ambiental se emula del comportamiento de la gente mayor, se podría decir que los niños siguen patrones de los adultos

Como lo mencionó el estudiante E8:

“Si, reciclando y siguiendo el ejemplo de los mayores”

A nivel social: generar procesos sociales de concientización por medio de campañas y manifestaciones pacíficas.

Como lo mencionó el estudiante E1:

“Manifestaciones pacíficas, talleres de concientizar”

Basado en esto, se puede decir que el cuidado ambiental no es solo una actividad concreta de NO botar papeles, sino también se involucran procesos sociales; esto les facilita a los estudiantes de grado quinto la lectura crítica de contexto, puesto que tienen otros argumentos, lo cual hace que para ellos el cuidado ambiental emane de una visión más amplia de lo que cotidianamente se enseña.

Según los resultados anteriormente descritos, se podría decir que los estudiantes de grado quinto del Colegio Campestre Nueva Generación tienen conocimiento de lo que en su municipio sucede con respecto a la situación ambiental, de igual forma evidencian que si son partícipes en contribuir con el cuidado del mismo, pero que en muchas ocasiones los adultos, como ellos lo mencionan, no les prestan atención a lo que tienen por decir o a sus opiniones.

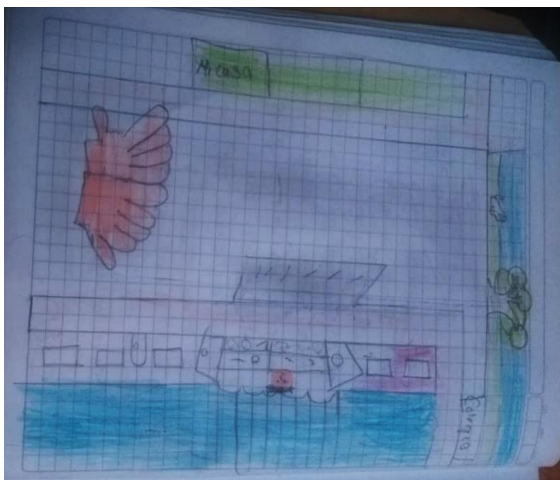
Por otro lado, se evidencia que para ellos educar en la concientización del cuidado ambiental es un pilar clave para proteger los recursos naturales y la biodiversidad del municipio.

Otro aspecto clave a nombrar es el hecho de que para algunos estudiantes es normal ver diferentes tipos de contaminación en el municipio, pero esto no es proporcional al hecho de que no se deba tomar acciones para mitigar estas situaciones.

Momento II :

Para el momento II de esta fase, los estudiantes realizaron un esquema del recorrido que hacen desde sus hogares hasta el colegio, y se encontraron los siguientes resultados:

E1:



El estudiante E1 menciona que en el recorrido de su casa al colegio ve poca naturaleza, que esto le entristece y le gustaría ver más naturaleza, aun así, en este recorrido lograr ver varios animales, entre ellos, aves, ranas, vacas, perros, mariposas, colibríes, y comenta que en una ocasión vio un búho escondido en un árbol.

E4:

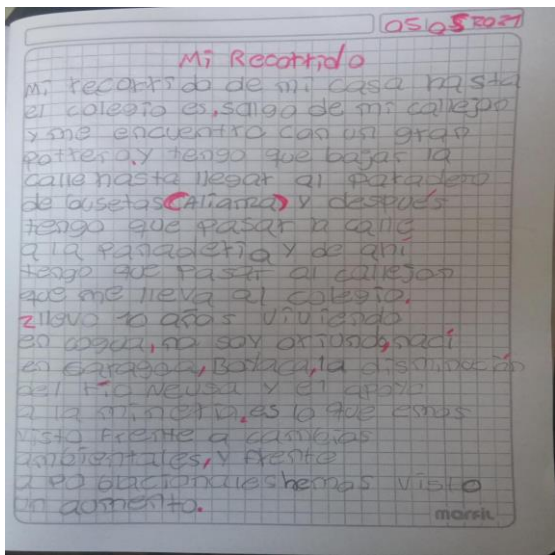


El estudiante E4 menciona que su recorrido es muy breve, y que puede observar extensos potreros, ganado, más o menos 20 casas, arboles, pinos y algunas flores.

E5:

	El estudiante E5 no realizó una descripción escrita de su recorrido.
---	---

E8:

	El estudiante E8 realizó la descripción de su recorrido, pero no lo ilustra. Menciona que en su recorrido observar un gran potrero, escucha algunas ranas y ve unos pequeños arroyos de agua, animales, y plantas.
--	--

Con los anteriores resultados se podría decir que:

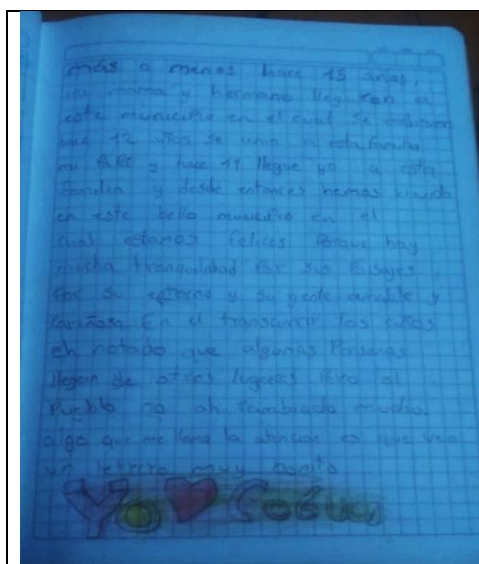
- La mayoría de los estudiantes no realizaron el ejercicio de manera completa con las indicaciones dadas para poder cumplir con objetivo de este.
- Vale la pena aclarar que algunos estudiantes durante la clase expusieron su trabajo y allí si se logró evidenciar un poco más el ejercicio completo, en donde exponían que se podía observar basura por las calles, como lo menciona E7: *“cuando voy por la calle de mi casa al colegio veo en esquinas basuras, algunas en bolsas de basura y otras ahí botadas. Esto es contaminación y está mal”*.

Momento III:

Para el momento III, se indagó mediante un escrito descriptivo la historia de las familias de cada estudiante, y con esto, identificar los cambios que han logrado evidenciar en el municipio a lo largo de los años.

Se obtuvo que:

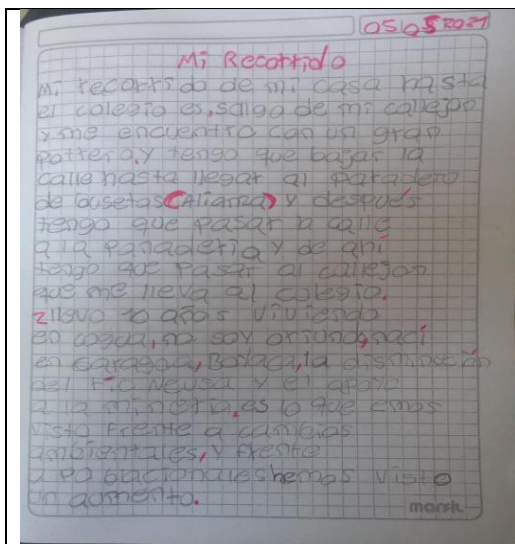
E1:



El estudiante E1 menciona que su familia ha vivido en Cogua desde hace 15 años, y en cuanto a cambios menciona que ha visto más población de la que antes había, personas que llegan de otros lugares, como dicen E1.

También menciona que no había transporte para las veredas del municipio.

E8:



El estudiante E8 menciona que su familia ha vivido en Cogua desde hace 15 años. Él no es oriundo del municipio.

En cuanto a los cambios que ha visto él y su familia, se refiere a la disminución del caudal en el Río Neusa y aumento de la explotación minera. Y de igual forma menciona que ha visto un aumento de población.

E4:

Escrito

Mi familia esta conformada por mi papá, mi mamá, mi hermana y mi sobrina. Hace 10 años mi mamá y mi hermana se mudaron a vivir a Cogua en la vereda El Altico con mi papá, después de que los Padres se casaron en Zipáquirá en la Iglesia del Divino Niño. Se inicio la Construcción de Nuestra Casa en donde actualmente vivimos en la vereda El Altico.

Mi hermana y mi mamá son oriundas de Zipáquirá y mi papá es de Cogua. Nací el 5 de Mayo de 2019 en el Hospital Antiquio de Zipáquirá. Desde entonces llevamos viviendo 10 años cumplidos en El Altico.

Mi papá cuenta que las carreteras antes de ser Pavedas, se veía más fauna y flora y poca población.

No habian implementado el transporte público habian nacederos de agua. Hace muchos años empezaron a funcionar los llamados chircales, que era donde producian ladrillos, en donde vivimos funcionaba un Chircal, que con el pasar del tiempo quitaron los chircales por contaminación al medio ambiente. En la época actual son ladrilleras industrializadas ubicadas en la vereda el olivo.

Nuestro servicio de agua proviene de un nacedero ubicado en la Vereda Quebrada Honda.

Hace 8 años aproximadamente colocaron el Servicio del Gas natural, Pavieron las Carreteras, Colocaron el transporte público hacia las veredas, Se empezó a ver mayor Población, menos Fauna y flora.

El estudiante E4 menciona que su familia ha vivido en Cogua desde hace 10 años. El papá es oriundo del municipio.

Menciona que su padre le comentó que antes se veía más flora y fauna y pocos habitantes. También que había más nacederos de agua.

De igual forma menciona que hace varios años empezaron a funcionar los chircales (lugares donde se producían ladrillos), pero con el pasar del tiempo los quitaron debido a la contaminación que generaban ambiente. Pero en la época actual, estos chircales se convirtieron en ladrilleras que principalmente se ubican en la vereda El Olivo.

Menciona también que el servicio de agua en la vereda donde vive (El Altico) proviene de un nacedero ubicado en la vereda Quebrada Honda.

Por otro lado menciona que aproximadamente hace 8 años se colocó el servicio de gas natural, pavimentaron las carreteras, se instaló el transporte público hacia las veredas, y se empezó a ver mayor población, mayor construcción de viviendas y una disminución en la fauna y flora del municipio.

Con los anteriores resultados se podría decir que:

- La mayoría de las familias de los estudiantes han vivido por más de 10 años en el municipio lo que ha llevado que puedan ver los cambios que en el mismo se han presentado, al punto de dar un dato exacto de la situación de la minería que se ha llevado a cabo dentro del municipio.

- Los estudiantes mencionan que se ha visto un aumento en la población y esto ha traído consigo aumento de construcción de viviendas y disminución de flora y fauna.

CONSIDERACIONES FINALES

De acuerdo con los resultados anteriormente mostrados para esta primera fase, se puede evidenciar que los estudiantes de grado quinto del Colegio Campestre Nueva Generación connotan actitudes referentes al cuidado ambiental más allá de las cotidianas como por ejemplo el de reciclar. A su corta edad, asumen que por medio de procesos sociales se puede dar un mayor impacto ante estas situaciones que se presentan y ellos evidencian en su municipio. En este sentido, muestran interés por gestionar el cuidado ambiental y con ello, una preocupación y sensibilización por las situaciones que suceden en su contexto,

Ante esto, los autores Jiménez y Lafuente (2006) definen cuatro dimensiones que concretan cada uno de los puntos que componen la conciencia ambiental. Una de esas categorías es dimensión es la afectiva, que daría cuenta de los sentimientos de preocupación de las personas por el estado del Ambiente, esta dimensión se observa cuando hay una sensibilidad ambiental o receptividad hacia los problemas ambientales. Otra dimensión es la activa, la cual hace referencia a las acciones individuales, a los comportamientos ambientales de carácter individual, por ejemplo, reciclaje, ahorro de energía o de agua, consumo ecológico entre otros, como también a las acciones de carácter público o simbólicas, como apoyar a un grupo de protección ambiental o colaborar en un colectivo en pro del ambiente.

En ese sentido, con base en estos autores podemos concluir que los estudiantes de grado quinto tienden a tener conciencia ambiental al manifestar acciones no solo de cuidado sino de sensibilización y receptividad ante las situaciones que se presentan en su territorio, conllevando a tomar ciertas acciones de cuidado tanto individuales como colectivas.

De igual forma, se puede evidenciar que los estudiantes quieren ser partícipes en cuestiones como el cuidado ambiental, toma de decisiones y planteamiento de ideas y soluciones, solo que ellos mismos perciben que su voz, en ocasiones, no es escuchada o tomada en cuenta por los adultos.

Por otro lado, el hecho de conocer, en parte, la historia del municipio, las dinámicas que se llevan a cabo y los cambios que han surgido, facilitó la investigación, puesto que esto permitió una mayor apropiación por parte de los estudiantes a la hora de indagar sobre esta problemática ambiental, la minería de arcilla, y las acciones en que pueden hacerle frente a esta problemática. Siendo esta una de las maneras en la que los estudiantes sienten que si propenden por el cuidado ambiental.

Según esto, los estudiantes entienden que su territorio va más allá de un espacio físico, lo reconocen como un espacio socialmente construido, cuyos límites no sólo se determinan a partir de presupuestos geográficos, sino que son el resultado de una relación directa de los seres humanos y la naturaleza, las vivencias, costumbres, etc., que se tejen en el territorio por las interacciones que allí se desarrollan para una continua búsqueda de permanencia. Como lo menciona Ilanos (2001) el concepto de territorio visto desde otras interpretaciones de índole social, vinculan la dimensión espacial de la geografía con las interacciones de las prácticas sociales y los sentidos simbólicos que el hombre sincroniza no sólo con las comunidades sino con la naturaleza.

Por otro lado, los estudiantes muestran actitudes de cuidado hacia su territorio, lo cual posibilita un proceso de empoderamiento por parte de los sujetos al espacio donde se construyen y desarrollan sus prácticas sociales. En este sentido, se comienza a hablar de una apropiación del territorio desde su multidimensionalidad que conllevan a los grupos sociales a protegerlo, transformarlo y enriquecerlo. Por esta razón el abordar el territorio desde las dimensiones biofísica, social, cultural, política, económica y educativa, permite brindar una mirada más amplia a las múltiples dinámicas que en él se presentan, además reconoce la importancia de interrelacionar estos elementos para su comprensión, logrando así, una mirada reflexiva entorno a las situaciones que se presentan dentro del mismo, como lo es, la explotación de arcilla.

9.2 Fase proceso de lectura crítica:

En la fase proceso de lectura crítica se buscó evidenciar los procesos de lectura crítica de cada estudiante, en donde se encontró que:

Momento I:

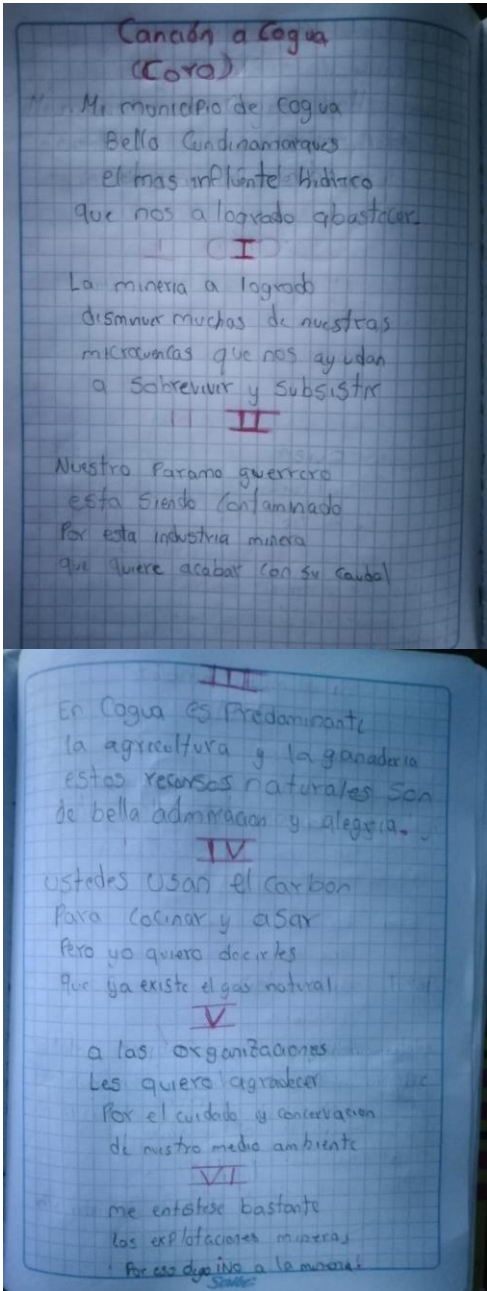
En la elaboración de las diversas expresiones escritas por parte de los estudiantes a partir del trabajo del artículo científico, algunos estudiantes no logran plasmar sus argumentos puesto que no analizaron el texto (ver anexo 1) para sacar sus propias conclusiones y nutrirlo con sus argumentos, se enfocaron en hacer una transcripción del texto o copiar de fuentes de internet para completar el escrito.

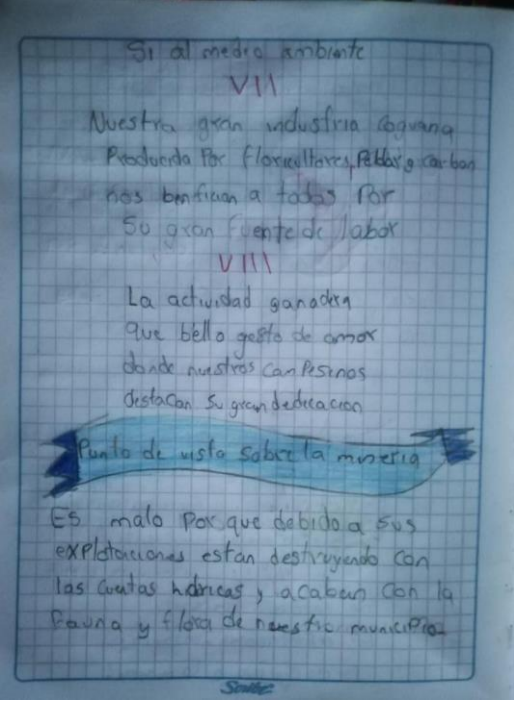
Aunque también se encontró que en la elaboración de las diversas expresiones escritas por parte de los estudiantes a partir del trabajo del artículo científico, destacó el estudiante E5 al realizar una canción con base a este texto, en donde el estudiante:

- Exalta la importancia del municipio como componente hídrico y como la minería ha llegado al territorio para destruir sus riquezas y afectar a la comunidad y la biodiversidad.
-

- También hace alusión a una de las actividades económicas más antiguas del municipio como lo es la ganadería, asentada desde hace bastantes años, y que se ha venido reemplazando poco a poco por la minería, actividad que lleva ejerciéndose en el municipio menor tiempo.
- De igual forma toma postura al decir que le entristece bastante las explotaciones mineras y por eso dice ¡NO A LA MINERIA!

E5:

 Canción a Cogua (Coro) Mi municipio de Cogua Bella Cundinamarca El más influente hídrico que nos ha logrado abastecer. I La minería ha logrado Disminuir muchos de nuestras microcuencas que nos ayudan a Sobrevivir y Subsistir. II Nuestro Páramo guerrero está siendo contaminado Por esta industria minera que quiere acabar con su caudal. III En Cogua es Predominante la agricultura y la ganadería Estos recursos naturales son de bella admiración y alegría. IV Ustedes usan el carbón Para cocinar y asar Pero yo quiero decirles que ya existe el gas natural. V A las organizaciones Les quiero agradecer Por el cuidado y conservación de nuestro medio ambiente. VI me entristece bastante las explotaciones mineras Por eso digo ¡NO A LA MINERIA!	TRANSCRIPCIÓN: “CANCIÓN A COGUA (CORO) Mi municipio de Cogua Bella Cundinamarca El más influente hídrico Que nos ha logrado abastecer I La minería ha logrado Disminuir muchos de nuestras Microcuencas que nos ayudan A sobrevivir y subsistir II Nuestro páramo guerrero Está siendo contaminado Por esta industria minera Que quiere acabar con su caudal III En Cogua es predominante La agricultura y la ganadería Estos recursos naturales son De bella admiración y alegría IV Ustedes usan el carbón
--	---

 Si al medio ambiente VII Nuestra gran industria coguna Producida por floricultura y Peldar nos benefician a todos por Su gran fuente de labor VIII La actividad ganadera Que bello gesto de amor Donde nuestros campesinos Destacan su gran dedicación Punto de vista sobre la minería Es malo por que debido a sus explotaciones estan destruyendo con las cutas hídricas y acabando con la fauna y flora de nuestros municipios	Para cocinas y asar Pero quiero decirles Que ya existe el gas natural V A las organizaciones Les quiero agradecer Por el cuidado y conservación De nuestro ambiente VI Me entristece bastante Las explotaciones mineras Por eso digo NO A LA MINERÍA SI al medio ambiente VII Nuestra gran industria coguna Producida por floricultura y Peldar Nos benefician a todos por Su gran fuente de labor VIII La actividad ganadera Qué bello gesto de amor Donde nuestros campesinos Destacan su gran dedicación”
---	---

Momento II:

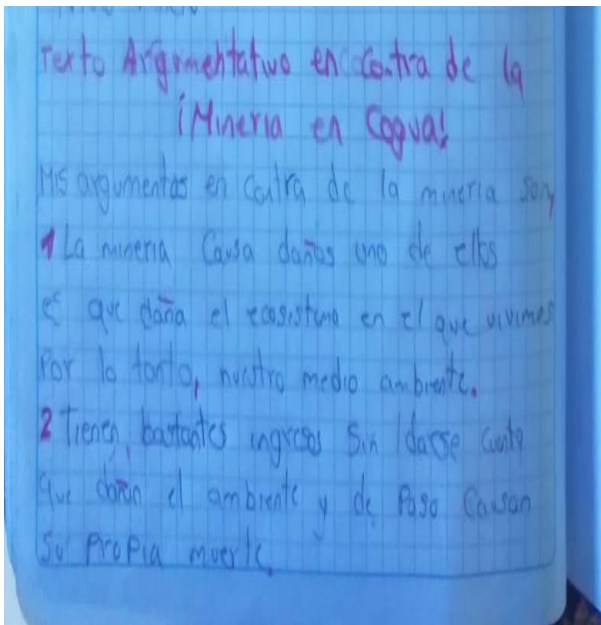
En cuanto al árbol de problemas, se evidenció que el trabajar en grupo ayuda a los estudiantes a organizar sus ideas, en la medida que son los mismos estudiantes quienes guían a los otros y les aportan ideas.

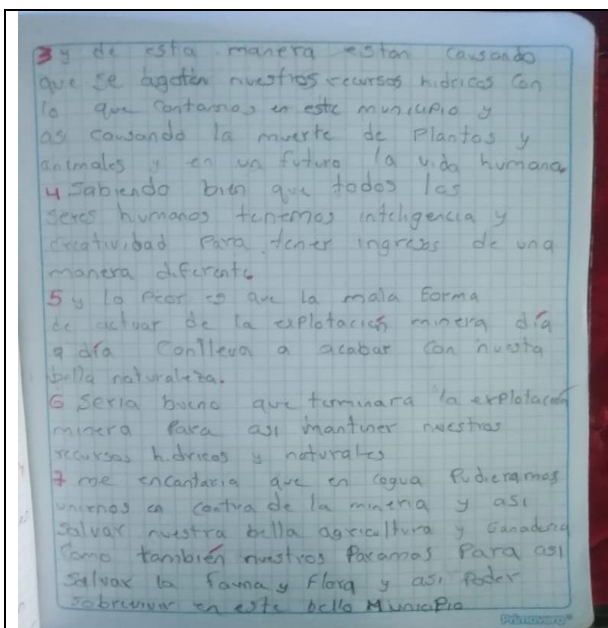
Los resultados obtenidos del E. ini dejan ver que para algunos estudiantes se les complica estructurar o dar forma a sus ideas, puesto que no logran desarrollarlas y solo las plasman sin trascender a una explicación de estas. Por otro lado, unos pocos estudiantes intentan hacer el escrito desarrollando sus ideas, aunque no lo logran en su totalidad.

Al momento de explicar por qué para ellos la minería no es buena se quedan con argumentos como: porque contamina al ambiente, porque no es buena, porque nos quitan los recursos naturales, en este sentido, se puede evidenciar que los estudiantes no trascienden en sus argumentos.

El estudiante E5 destacó en este trabajo, al escribir, de su propia autoría, 7 argumentos en contra de la minería.

E5:

	TRANSCRIPCIÓN DE LOS ARGUMENTOS
 Texto Argumentativo en Contra de la Minería en Cogua Mis argumentos en contra de la minería son: 1 La minería causa daños uno de ellos es que daña el ecosistema en el que vivimos por lo tanto, nuestro medio ambiente. 2 Tienen bastantes ingresos sin darse cuenta que dañan el ambiente y de paso causan su propia muerte.	“TEXTO ARGUMENTATIVO EN CONTRA DE LA MINERIA EN COGUA Mis argumentos en contra de la minería son: La minería causa daño, uno de ellos es que daña el ecosistema en el que vivimos, por lo tanto, nuestro medio ambiente. Tienen bastantes ingresos sin darse cuenta que dañan el ambiente y de paso causan su muerte Y de esta manera están causando que se agoten nuestros recursos naturales hídricos con lo que contamos en este municipio y ha causado la muerte de plantas y animales de la biodiversidad de este municipio, y en un futuro la viuda humana Sabiendo bien que todos los seres humanos tenemos inteligencia y creatividad para tener ingresos de una manera diferente Y lo peor es que la mala forma de actuar de la explotación minera día a día conlleva a acabar con nuestra bella naturaleza Sería bueno que terminara la explotación minera para así mantener nuestros recursos hídricos naturales



Me encantaría que en Cogua pudiéramos unirnos en contra de la minería y así salvar nuestra bella agricultura y ganadería como también nuestros páramos, para así salvar la fauna y flora y así poder sobrevivir en este bello municipio”.

Basado en este argumento, el estudiante demuestra un interés por la problemática ambiental de la minería de arcilla que se desarrolla en su municipio, esta apropiación le facilita postular sus argumentos en contra de la minería connotando la comprensión lectora y la lectura crítica de contexto. Esto implica entonces no sólo la comprensión de la lectura del texto, sino del mundo, la de la realidad, o de la propia realidad del sujeto en la que está inmerso.

Momento III:

En cuanto al J.R 1 se logró evidenciar que:

- E1, E2, E3, E5, y E6, manifiestan sus argumentos un poco más a profundidad frente al rol que les correspondió en el juego, en su orden, dueño de la empresa, activista ambiental, activista ambiental, habitante del sector en donde se lleva a cabo la explotación minera y minero (ver anexo 5). En este aspecto se puede decir que para algunos estudiantes es más fácil comunicar sus ideas que plasmarlas en una escrito bajo ciertas características o criterios (Ver anexo 6).

Por otro lado se evidenció que los argumentos de los estudiantes siguieron sin desarrollarse a profundidad, pese a tener las ideas claras no lograban desarrollarlas en su totalidad, lo que conllevó a que cada estudiante se le dificultara cada vez más argumentar y contrargumentar.

Así pues, el estudiante E1 mencionó:

“Generamos empleo y por eso varias familias pueden subsistir ”

Contraargumento del estudiante E3:

“Puede que den empleo pero ustedes como dueños de la empresa no aportan nada a las otras personas que no les interesa trabajar en la minería. Por ejemplo, a E5, lo están perjudicando con la minería porque se está enfermando y ustedes no ven eso, deberían pagarle los medicamentos que necesita ”

Respuesta del estudiante E1 para E3:

“Mi empresa no tiene por qué hacerse responsable de esas personas, y tampoco le vamos a pagar los medicamentos porque...”

En esa respuesta, el estudiante E1 no supo argumentar lo que quería decir y exclamó que otro compañero respondiera por él.

A lo cual, el estudiante E6 afirmó:

“Yo soy trabajador de la empresa minera y no me he enfermado, así que la minería no es mala”

Con los anteriores argumentos podemos establecer que los estudiantes de grado quinto, perciben la minería como perjudicial o no proporcional a las afectaciones a la salud.

De igual forma, en ocasiones se centraba el debate en hablar de las enfermedades que la minería genera, como problemas bronco respiratorios, afirmando que los dueños de la empresa minera deberían pagar los medicamentos y tratamientos a las personas que se ven afectadas por la minería.

Por otro lado, en cuanto a las consecuencias a nivel ambiental y a la biodiversidad, fueron muy poco abordadas, comentando solamente que se generaban talas de árboles, como le mencionó el estudiante E10:

“La minería hace que se talen los árboles y esto no es bueno porque están acabando con la naturaleza ”

De igual forma, en cuanto a lo mencionado por los estudiantes E1 E3 Y E6, el estudiante E4, quien su rol era dueño de la empresa minera, postuló una posible solución diciendo:

“Yo propongo una brigada de salud para los habitantes y sus animales mensualmente, para saber a quienes estamos afectando y así saber a quién se les da el medicamento y a quien no, porque tienen que tener un soporte para que la empresa les pague los medicamentos”

Basado en este argumento, el estudiante E4 logra inferir una posible solución, sin percatarse de que esto no es posible en un contexto real donde se presenta tal situación; en este sentido, el E4 no está evocando los sucesos reales del contexto y las relaciones sociales que se desarrollan en él. En otras palabras, no evoca la realidad del caso.

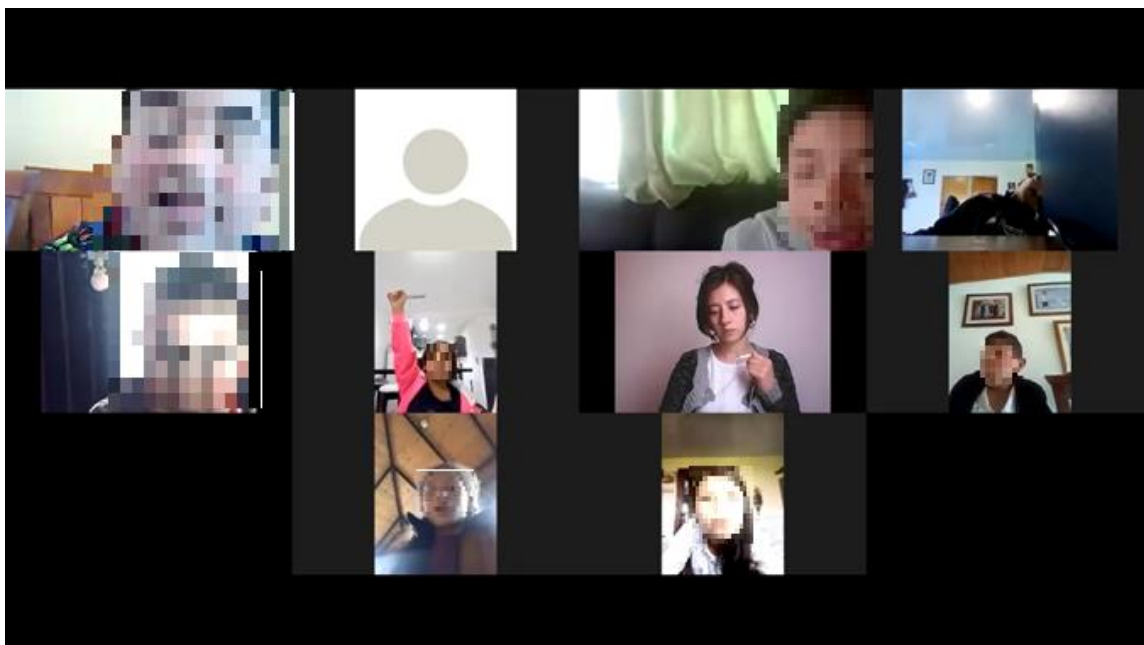


Imagen 1. Actividad Juego de roles 1

CONSIDERACIONES FINALES

Basado en los resultados obtenidos se puede evidenciar que los estudiantes carecen de varios elementos para garantizar una comprensión lectora y esto lleva a que se les dificulte plasmar sus ideas o puntos de vista en base a textos leídos. En este sentido, el nivel de lectura crítica en los estudiantes es bajo, puesto que por medio de esta es que se logra comprender realmente el sentido del texto logrando así que el lector pueda dar una opinión o postura crítica frente a una lectura o tema en particular.

Como lo menciona Cassany (2006) “la lectura crítica va más allá de una simple secuencia de gráficas, leer consiste en comprender, y poner en desarrollo destrezas mentales o procesos cognitivos”, por lo anterior se habla de una lectura crítica cuando el lector comprende realmente el sentido del texto y es capaz de realizar una interpretación con las ideas principales, y aspectos de la lectura que no están explícitos, pero que son importantes para ayudar a comprender el texto, lo que da un paso amplio al pensamiento crítico, ya que el lector puede dar una opinión o postura crítica frente a una lectura o tema en particular.

Por otro lado, algunos estudiantes intentan dar forma a sus argumentos con base en la lectura, pero siguen quedándose sin abarcar a profundidad los mismos. Con esto se evidencia que los niños, tal vez, no tienen un reforzamiento de la comprensión lectora y lectura crítica en casa, ni en el aula misma.

Con respecto a lo anterior, Montañez (2019) menciona que “es de suma importancia que se involucre en el aula las estrategias correspondientes y adecuadas para lograr, enseñar a leer más allá de las líneas de un texto, a comprender la intencionalidad, y trascender en la lectura crítica y con esto, en el pensamiento crítico”.

Con lo mencionado, es claro que para la formación de los estudiantes en la lectura crítica es indispensable que desde la escuela se brinden las estrategias necesarias para desarrollar en los estudiantes estas habilidades, las cuales propenderán a un pensamiento crítico que facilite comprender no solo un texto sino situaciones que en un contexto se puedan presentar, fortaleciendo los argumentos y toma de decisiones entorno a estas situaciones.

Por otro lado, el hecho de que se les facilite más a los estudiantes expresar sus ideas o argumentos de forma oral que escrita, demuestra que, por un lado, los estudiantes no saben redactar el lenguaje escrito puesto que este exige que al redactar se sea más cuidadoso y claro, de manera que las ideas expresadas por el escritor sean captadas y comprendidas por el lector. En este aspecto, se podría concluir que, los estudiantes tienen falencias a la hora de leer y redactar textos para ser leídos por otros lectores y no por ellos mismos. Por el otro, los estudiantes tienen una mayor confianza en sí mismos y una mejor conexión con el entorno, es decir, con el aula de clase, sus compañeros y docente. Lo que ha llevado a pensar la relación de la expresión oral con la interacción comunicativa. Podría decirse que, la expresión de los argumentos de los estudiantes de manera oral es facilitada por una interacción verbal que demuestra que la interacción entre iguales no solo mejora las destrezas sociales, sino también las cognitivas.

Al respecto, Cisneros (2011) afirma que “Las interacciones grupales pueden ayudar en la formación de un perfil del estudiante activo, crítico, competente, hábil, recurrente y seguro para confrontar la sociedad”.

9.3. Fase reflexión:

En esta tercer y última fase se recogieron los aprendizajes y posibles transformaciones en los estudiantes de grado 5° frente al trabajo realizado.

Momento I:

En cuanto a la realización y posterior sustentación de la M.Q. por parte de los estudiantes a la profesora titular Diana Londoño (ver anexo 7), se encontró que:

- Los estudiantes tuvieron un poco más de apropiación con respecto del tema, puesto que en sus explicaciones argumentaban cómo la minería de arcilla a cielo abierto contamina las fuentes hídricas, afecta a la población por emanación de micropartículas que salen en estos procesos mineros y como afecta de igual forma a la biodiversidad del lugar, destruyendo el hábitat de algunos animales, mencionando también que la comunidad muchas veces no hace nada ante esto, como lo mencionó el estudiante E5:

“...como podemos observar en la maqueta hay una zona verde y otra no, esto es porque la zona verde es fértil debido a que no se ha generado la minería, tiene nutrientes la tierra, mientras que en la zona que esta de color oscura es porque allí ya se está realizando extracción minera y esto hace que el suelo se vuelva infértil y no crezcan más arboles ni flores que son importantes para el ambiente porque proporcionan oxígeno ”

Con base en este argumento, el estudiante E5 evidenció más apropiación de las consecuencias de la minería no solo para el ser humano sino también para al ambiente.

Por otro lado, la docente titular, les realizó algunas preguntas, como las siguientes (ver imagen 2):

- Ustedes viendo la realidad de todo lo que han analizado ¿creen que esa es la realidad que se está viendo en nuestro municipio?
- Ustedes como niños, ¿qué acciones puede tomar frente a esa realidad?
- ¿Piensan que estas actividades son importantes que se aborden desde el colegio? ¿Por qué?

A lo cual, a la primer pregunta todos los estudiantes contestaron SI, la minería y las afectaciones que esta actividad trae es una realidad que se está viviendo desde hace bastante tiempo en el municipio.

En cuanto a la segunda pregunta, los estudiantes E1 E3 E4 E5 E8 E9 respondieron:

“Hacer protestas para que acaben con la minería”

“evitar contaminar y que todos demos buen ejemplo”

“No apoyar la minería”

Y por último, en cuanto a la tercer pregunta, el E3 E6 Y E5 mencionaron:

“Si es importante porque nos ayuda a saber que es la minería y esto como nos afecta a nosotros los humanos, a la biodiversidad del municipio y al medio ambiente”

“Si es importante porque en la escuela nos educamos”

“Si, pero profe lo importante es ver la perspectiva desde el lado de nosotros y del lado de ellos porque de esa manera entenderemos lo que ellos están pasando ”

Con el último argumento del estudiante E5 podemos decir que se abre a la posibilidad de escucha para indagar el por qué las personas que ejercen la minería en el municipio lo están haciendo, que los lleva a explotar el territorio. En este aspecto, podríamos decir que el estudiante, a partir de la lectura crítica de contexto, empieza a comprender e interpretar los acontecimientos sociales con dichas condiciones particulares de la explotación minera; así pues, el contexto se convierte en un escenario de aprendizaje. Al respecto, Cardona y Londoño (2016) mencionan que

“...el contexto se convierte en una condición sinecuanon de los acontecimientos sociales, ya que este es el que ha dado pie para la sucesión de los mismos y, además, determina la manera particular en que estos discurren [...] la acción humana efectuada sobre un espacio físico y dentro de un límite temporal es lo que define las particularidades de un entorno determinado. En tal sentido, el contexto activa el intercambio social, se transversaliza desde una perspectiva de comunicación como plataforma donde se erigen los sentidos, los pensamientos y las acciones que permiten la expresión del sujeto en la sociedad. Precisamente, es a partir de esta función humana activa y de la condición única de cada evento que se originan las diversidades contextuales. Por tanto, es imperativo que el hombre (en sentido genérico) se apropie, viva y sienta su entorno”.



Imagen 2: Sustentación de la maqueta sobre el proceso minero por parte de los estudiantes de grado quinto a la docente titular

Por otro lado, algunos estudiantes no mostraron apropiación del tema y al momento de sustentar repetían lo mismo que en trabajos anteriores decían o escribían, por ejemplo, la minería contamina al medio ambiente.

El E10 nunca participó de manera voluntaria en la sustentación hasta que se le indicaba que lo hiciera, a lo cual el comentaba: “la minería contamina al ambiente y no es buena por eso, porque afecta a la biodiversidad”. Cabe aclarar que este estudiante al iniciar las sesiones no sabía lo que era la biodiversidad, y a lo largo de las clases ya tomó apropiación por este concepto asociándolo al municipio.

Momento II:

Para el ejercicio de J.R.2 al ser de forma presencial en comparación con el J.R1, los estudiantes al estar cara a cara, se emocionaron con la actividad, apropiándose de esta al punto de hacer letreros de NO A LA MINERIA, por parte de los estudiantes que tenían los roles de activistas ambientales y habitantes del sector en donde se lleva a cabo la explotación minera (Ver anexo 8). Los argumentos que dieron cada uno bajo sus roles involucraban, desde aspectos económicos hasta bioéticos. Por otro lado, los estudiantes incorporaron en sus argumentos lo trabajado en clase, como las entidades que rigen la minería en el país, los requisitos que las empresas mineras deben tener al momento de pedir una licencia, y al momento de ejercer la actividad, como por ejemplo, planes de reforestación. De igual forma, hablaron de las zonas en las cuales la minería es permitida dentro del municipio de Cogua, conocidas estas como Polígonos mineros.

Y de cómo hay zonas del municipio que están siendo explotadas cuando no forman parte de este polígono minero-industrial, aclarando que se está ejerciendo una minería ilegal (Ver anexo 9).

También se apoyaron en la maqueta que realizaron conjuntamente, para explicar gráficamente como la minería está acabando con los recursos naturales, afectando a los pobladores y a la biodiversidad del municipio (Ver imagen 3).



Imagen 3. Juego de roles 2

Para evidenciar lo dicho anteriormente, el E1 menciona:

“La salud de sus trabajadores como la nuestra está en riesgo por la minería, debido a las partículas que se generan a la hora de hacer la explotación minera y que viajan a través del aire, solo están viendo los beneficios para ustedes que tiene la minería, pero no para nosotros los habitantes del sector ”

Se evidencia que este estudiante logra hacer una aclaración más allá de decir que la minería es buena o mal, al decir que genera problemas de salud, debido al material particulado que emana esta actividad minera a cielo abierto que contaminan al aire, perjudicando tanto a las personas que trabajan en la minería como a los habitantes del sector.

Por otro lado tenemos el contraargumento del E5 que menciona:

“Nosotros desde nuestra empresa estamos dándole la posibilidad a los coguanos de tener un empleo, aportando a que el pueblo de Cogua crezca económicamente. Que no solo sea la ganadería o la agricultura un ingreso económico para el pueblo, sino también la minera. Nosotros tenemos todos los papeles que exigen las autoridades nacionales de la minería, y estamos acá para mostrar que estamos haciendo todo bien sin hacer tanto daño al ecosistema ”

El E6 desempeñó el papel de dueño de la empresa minera. Este estudiante tiene argumentos cimentados a favor de la minería al decir que esta es el motor de crecimiento del municipio ya que genera ingresos económicos al pueblo y empleo a los habitantes del mismo. De igual forma menciona que, como dueños de la empresa minera, son conscientes de los requisitos legales que deben tener para poder ejercer la minería y que con esto quieren no generan un gran impacto al ecosistema.

Lo anterior demuestra que, lo abordado en las sesiones de clase como lo fue las entidades que rigen la minería, las causas y consecuencias, los costos y beneficios, las problemáticas que trae esta actividad minera a cielo abierto, la historia del municipio de Cogua, las zonas permitidas para esta extracción minera denominadas “Polígono minero-industrial”, el tiempo que lleva desarrollándose esta actividad minera en el municipio, y las fotografías mostradas del antes y el después de los lugares donde actualmente hay explotación minera (Ver anexo 10), fueron de ayuda para contribuir y enriquecer los puntos de vista de algunos estudiantes, y con ello, posibilitar ambas miradas, a favor y en contra de la minería. Aunque vale la pena aclarar que los argumentos en contra de la minería fueron más concurridos y mejor desarrollados.

En este sentido, se evidenció en este J.R2, que los estudiantes a cargo de defender la minería se posicionaron un poco más en su papel con argumentos como los beneficios económicos que trae esta actividad al municipio y a los habitantes. En contraste con el J.R1 en donde los estudiantes encargados de defender la minería no mostraban argumentos fuertes o cimentados, y se quedan con ideas como “La minería genera empleo”, argumento válido pero que no trascendía ni se desarrollaba.

Se concluyó esta actividad con una propuesta por parte de los estudiantes quienes desempeñaban el rol de dueños de la empresa, la cual era firmar un acuerdo en donde estas empresas se comprometían a respetar las zonas que se encuentran excluidas del polígono minero-industrial, y de igual forma, se comprometían a realizar estudios exhaustivos de las condiciones viables de realizar esta explotación en algunos sectores dentro del municipio, y también a cumplir con los reglamentos establecidos por partes de las entidades que rigen la minería en Colombia, como la CAR, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), Diagnósticos Ambientales Alternativos (DAA), y de poner en marcha planes de reforestación pero con especies nativas del territorio, puesto que ponían el ejemplo de una especie introducida como lo es el pino (Ver imagen 4).





Imagen 4. Acuerdo al que llegaron los estudiantes en el Juego de roles 2

Las anteriores imágenes muestran el acuerdo al que llegaron en el J.R.2 los estudiantes en sus roles de dueños de empresa, trabajadores, activistas ambientales y habitantes del sector.

Se pudo evidenciar como los estudiantes simulan firmar un acuerdo el cual es no explotar en la zonas que no está permitido y generar planes de reforestación adecuados.

Como lo mencionan los estudiantes E5 y E1, en sus roles de, en orden, dueño de la empresa minera y habitante del sector:

“Nuestro acuerdo es hacer bien la gestión de la extracción minera y comprometernos a no minar en otras áreas fuera del polígono minero-industrial, y también el acuerdo es para que no sigamos afectando a la comunidad ni deteriorando el ecosistema, como ellos nos dicen que estamos haciendo”

“También el compromiso es hacer asambleas por lo menos dos veces al año con los dueños de las empresas y los habitantes de Cogua para poder hacer seguimiento de la minería y ver si se está haciendo bien y cumpliendo con lo que se dijo ”

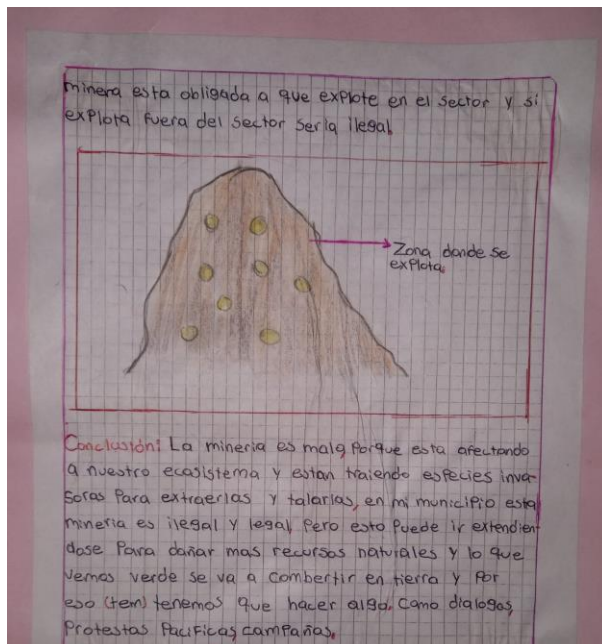
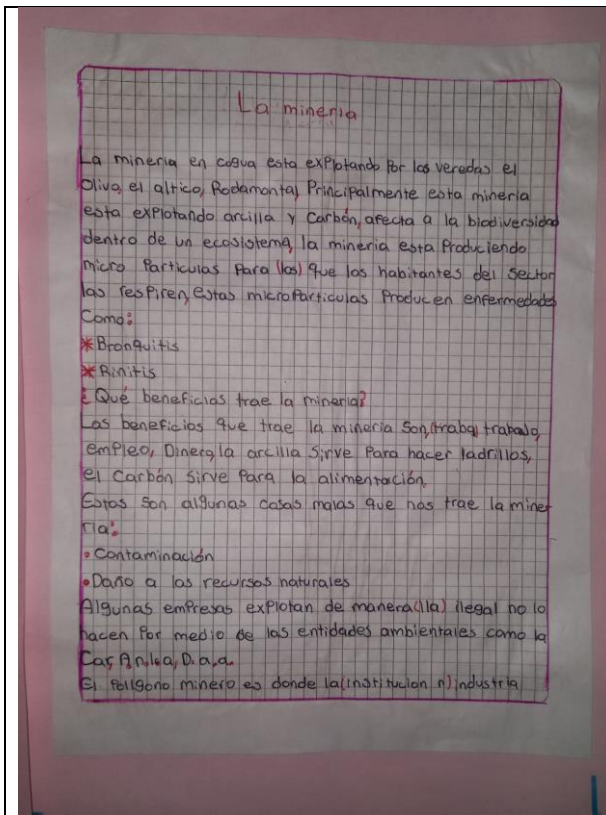
Con lo anterior se podría concluir que los estudiantes de grado quinto, al brindarles la información del tema a trabajar, y proporcionarles las herramientas necesarias para que ellos mismos indaguen, surgen resultados positivos en cuanto a posibles soluciones a una problemática en particular, en la medida que van organizando sus ideas y puntos de vista frente a un tema en particular, en este caso, el fortalecimiento del cuidado ambiental a partir de la lectura crítica de contexto con respecto a las situaciones de explotación de arcilla que se llevan a cabo en Cogua.

Momento III:

En cuanto al E. fin se pudo evidenciar que algunos estudiantes tomaron más posturas en cuanto a los planteamientos de sus argumentos, lo cual puede deberse a las actividades que se abordaron a lo largo de las sesiones, y a las correcciones hechas en el E.ini, en el J.R.1 y las actividades propuestas.

En este sentido, algunos estudiantes lograron, gracias a lo trabajado en clase, a las actividades propuestas, y al juego de roles, realizar un reconocimiento de lo que en el municipio sucede en cuanto a la explotación minera y las problemáticas a nivel ambiental y de salud, fortaleciendo un poco sus argumentos escritos. Como se puede evidenciar en el estudiante E1:

E1:



TRANSCRIPCIÓN

LA MINERÍA

La minería en Cogua está explotando por la vereda el Olivo, el Altico, Rodamontal, principalmente está explotando arcilla y carbón, afectando a la biodiversidad dentro de un ecosistema. La minería está produciendo micropartículas para que los habitantes del sector las respiren, estas micropartículas producen enfermedades como:

Bronquitis
Rinitis

¿Qué benéficos trae la minería?

Los beneficios que trae la minería son, trabajo, empleo, dinero. La arcilla sirve para hacer ladrillos.

Estas son algunas de las cosas malas que nos trae la minería:

Contaminación

Daño a los recursos naturales

Algunas empresas explotan de manera ilegal, no lo hacen por medio de las entidades ambientales como la CAR, ANLA Y DAA.

El polígono minero es donde la industria minera está explotando en un sector y si explota fuera del sector sería ilegal.

CONCLUSIÓN: La minería es mala porque está afectando a nuestro ecosistema y están trayendo especies invasoras. En mi municipio está la minería ilegal y legal, pero

	esto puede ir extendiéndose para dañar ,los recursos naturales y lo que vemos verde se va a convertir en suelo infértil y por eso tenemos que hacer algo, como protestas pacíficas, campañas.
--	---

El estudiante E1 expone los lugares en los cuales se está llevando a cabo la explotación minera en su municipio, con ello se evidencia un reconocimiento de esta problemática y del municipio. Por otro lado, E1 aborda los beneficios de la actividad minería pero también aborda lo negativo de esta. Por último, pese a que el estudiante E1 realizó un escrito con sus argumentos, este no fue en términos de un texto crítico, el cual debe tener en cuenta varios aspectos como lo son:

- Título del texto.
- Idea principal de éste.
- Argumentos que respalden la idea principal.
- Su punto de vista (si está o no de acuerdo)
- Las conclusiones de su comentario crítico.

De acuerdo a lo anterior, se puede concluir que los estudiantes de grado quinto no manejan con claridad la distinción entre un texto de opinión y uno de carácter argumentativo y crítico.

De igual forma, el estudiante E5 realizó el escrito pero de tipo copla, en donde expone que la minería causa daños y los animales se están muriendo por la destrucción de sus hábitats.

E5:

*“La minería causa daños como deforestación
Los pobre animalitos se mueren por tal destrucción.*

*Tu señor minero, no necesitas dinero,
Necesitas respirar de nuevo.*

*Son invasores
pero a la final
resultan con grandes dolores*

*Todo esto lo causan y nunca ayudan
Y cuando ayudan ya nadie vivirá.*

*Acepto que la arcilla nos sirve para elaborar ladrillos
Pero a la vez sufren los niños”*

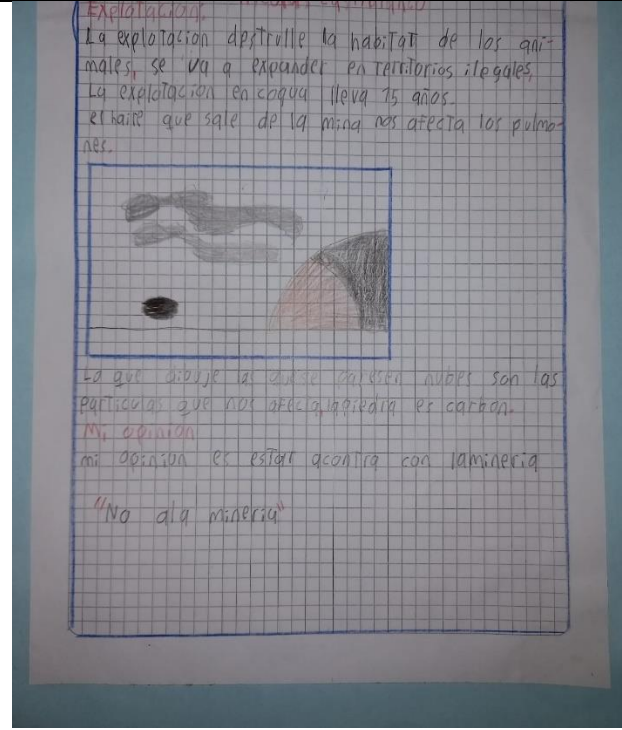
*ENSEÑANZA: ayudemos a Cogua, al medio ambiente, a la biodiversidad en
su liberación de la minería.*

El estudiante E5, a lo largo de la investigación, mostró una habilidad para crear canciones y coplas. Destacando por su originalidad y el reconocimiento de esta explotación minera en el municipio, sin embargo, en ninguno de los escritos, tanto en el E.ini como en el E. Fin realizó el escrito argumentativo. Aun así, en ambas composiciones evidencia algunos elementos importantes del reconocimiento del territorio, de la problemática y sus afectaciones, en otras palabras, logra plasmar sus argumentos.

Por otro lado, los estudiantes E2 y E10 no manifestaron avance alguno en sus argumentos tanto escritos como verbales. De igual forma a lo largo de las sesiones tanto virtual como presencial, no mostraron gran participación salvo si se les pedía que participaran, en pocas ocasiones el estudiante E2 participaba voluntariamente aunque sus argumentos no los desarrolló ni al principio ni al final de la investigación.

Y en cuanto al estudiante E10, nunca participó voluntariamente, tampoco explicaba sus argumentos. Aunque se buscó la manera de acercar al estudiante con la temática por medio del diálogo, refuerzos positivos y acompañamiento permanente, el estudiante E10 lastimosamente no tuvo un avance significativo puesto que no mostro interés en las actividades ni en el tema trabajado.

E10

 Explotación La explotación destruye el hábitat de los animales, se va a expandir en territorios ilegales. La explotación en Cogua lleva 15 años. El aire que sale de la mina nos afecta los pulmones. Lo que dibujé a esas nubes son las partículas que nos afectan, la piedra es carbón. MI OPINIÓN mi opinión es estar en contra con la minería. "No a la minería"	TRANSCRIPCIÓN EXPLOTACIÓN La explotación destruye el hábitat de los animales, se va a expandir en territorios ilegales. La explotación en Cogua lleva 15 años. El aire que sale de la mina nos afecta los pulmones. Lo que dibujé, las que se parecen nubes son las partículas que nos afectan, la piedra es carbón. MI OPINIÓN Mi opinión es estar en contra con la minería. ¡No a la minería!
---	--

El estudiante E10 no realizó un texto argumentativo, de igual forma, no desarrolló sus ideas y plasmó lo mismo que en los ejercicios anteriormente desarrollados.

Aunque no se logró una lectura crítica de contexto en su totalidad por parte de algunos estudiantes, se rescata el hecho de que la mayoría participaron activamente en las actividades propuestas, en las cuales sobresalieron algunos estudiantes, como E1 E4 E5 E6 Y E8, debido a los avances que mostraron en sus argumentos verbales los cuales intentaban darle forma en los escritos.

CONSIDERACIONES FINALES

Con base en los resultados obtenidos para esta última fase, se puede concluir que, los estudiantes de grado quinto se les dificultó:

- Construir un escrito argumentativo
- Organizar las ideas y ampliarlas

- Identificar las partes de un texto argumentativo
- Reconstruir las ideas más importantes expresadas en el texto con la utilización de las propias palabras

Esto evidencia las falencias que los estudiantes tienen en cuanto a la comprensión lectora y manejo de la escritura argumentativa.

De igual forma, pese a lograr un avance en los postulados para argumentar las ideas de los estudiantes, esto se observó más en la actividad de J.R.2 que en la elaboración del E. Fin, lo cual indica que a los estudiantes definitivamente se les facilita más la expresión oral.

A propósito Reyzábal (1993) define *“la comunicación y expresión oral como la base fundamental en la educación de los niños, adolescentes, jóvenes y adultos, ya que es a través de esta que los seres humanos se organizan en comunidades para crear actos de vida y poder solucionar los problemas y garantizar el bienestar social”* (p. 139).

Según esta definición podríamos inferir que las respuestas dadas a lo largo del trabajo por parte de los estudiantes en su mayoría tienen que ver con lo que el autor menciona, puesto que estas respuestas estuvieron encaminadas a acciones sociales de concientización por medio de campañas y manifestaciones pacíficas, donde el uso de la expresión oral es el pilar fundamental. En este sentido, se evidencia que en los estudiantes hay potencial a desarrollar y fortalecer las habilidades sociales al entrar en contacto con el contexto en el cual están inmersos a través de la lectura crítica de contexto, y así permitir, de igual forma, fortalecer en los estudiantes el establecimiento de esquemas de conocimiento nuevos, conceptos y concepciones, permitiendo adquirir los conocimientos de las dinámicas particulares de su contexto, atendiendo puntualmente a las problemáticas ambientales como, la explotación de arcilla, y a partir de ello, lograr fortalecer el cuidado ambiental del territorio.

En este sentido, el fortalecimiento del cuidado ambiental mediante la lectura crítica de contexto en niños de básica primaria con base a la explotación de arcilla en el municipio de Cogua, pudo lograrse. Los resultados mostraron que los estudiantes se piensan el cuidado ambiental encaminándose a adoptar y buscar nuevas propuestas buscando así obtener acciones conjuntas que permitan fortalecer el proceso formativo del individuo, del desarrollo del mismo, es decir de cómo éste se prepara a lo largo de toda su vida para relacionarse con el ambiente.

Al respecto, Novo (2006) afirma que fortalecer el cuidado ambiental desde las primeras etapas de vida debe estar dirigida hacia la comprensión y transformación del pensamiento del individuo y su nivel socioeconómico con la relación ambiental, Igualmente, juega un papel importante en la escisión que existe entre el hombre y la naturaleza, razón por la cual se debe fomentar desde las primeras etapas de vida, para formar ciudadanos conscientes de las problemáticas ambientales que acontecen en sus territorios.

Por lo anterior, se comprende la importancia de trabajar desde el contexto, con el contexto y para el contexto, y en este caso, se evidencia lo trascendental de abordar una problemática ambiental como la explotación de arcilla para fortalecer su cuidado no solo a nivel físico sino ambiental.

La influencia de las problemáticas ambientales en el contexto de los niños es notoria, principalmente a que se enfrentan día a día a factores tanto naturales como antrópicos que acontecen en su territorio, causando el deterioro significativo de su ambiente y llevándolos a reflexionar sobre la relación que han tenido con su medio.

10. CONCLUSIONES

La aplicación de un cuestionario inicial de indagación, antes de entrar a desarrollar las sesiones, actividades y escritos, fue de gran importancia en el sentido de que, se pudo conocer si los estudiantes les interesaba o no las situaciones asociadas al cuidado ambiental y las problemáticas que se presentan en su municipio, como la extracción de arcilla a cielo abierto.

El desarrollo de las clases contribuyó en los estudiantes a conocer más del municipio en cuanto a historia, geografía y biodiversidad, ya que sirvió de apoyo a cada uno de los estudiantes para identificar y reconocer su territorio.

Este tipo de trabajo investigativo se amerita puesto que los niños entre esas edades tienen bastantes falencias en cuanto al hecho de gestionar cómo entiende el defender a su territorio o las acciones que puede conllevar esto, ya que muchas veces se quedan en simples actos pasivos como el quejarse, pero no trasciende en acciones más concretas y puntuales.

La lectura crítica les permite a los estudiantes tener una visión más amplia y comprensiva de un texto y de la realidad. Es importante iniciar estos procesos desde edades tempranas, enseñarles a los niños a cuestionarse sobre el mundo, que tomen posición frente a lo leído e indaguen más allá de los datos explícitos que aparecen en un texto físico o digital.

El trabajar una problemática ambiental como la minería, puntualmente la explotación de arcilla a cielo abierto que se presenta dentro del municipio de Cogua desde hace varios años, permite que el territorio mismo sea un escenario de aprendizaje y con esto contribuir al cuidado del mismo, no solo desde lo físico sino desde lo ambiental.

La lectura crítica de contexto contribuye a fortalecer cualquier aspecto que se requiera dentro de un territorio, para este caso, el cuidado ambiental se fortaleció en la medida que los estudiantes entendieron que si es posible leer el contexto involucrando acciones reales y de momento que en el mismo suceden, esto se evidenció en el juego de roles, en donde los estudiantes evocaron situaciones que visualizan en su contexto, como la disposición inadecuada de las basuras, la contaminación a los fuentes de agua y el título minero EIJ-151 para la explotación de arcilla y grava en el Río Neusa.

La lectura crítica de contexto permite fortalecer el cuidado ambiental de los estudiantes porque involucra elementos reales y actuales, esto es así puesto que los estudiantes, para establecer el juego de roles, retoman situaciones que están pasando en su territorio.

Al trabajar la lectura crítica desde el contexto ambiental, el estudiante se identifica con esto en la medida que se le facilita expresar sus opiniones y argumentos alrededor de lo que acontece en su contexto; en este sentido, trabajar la lectura crítica de contexto es viable y permite cumplir con los objetivos propuestos en este trabajo investigativo.

Es importante que la institución, brinde los espacios y medios para que los niños y niñas puedan sustentar los logros que adquirieron a lo largo de la implementación del proyecto, a toda la comunidad educativa, puesto que la investigación evidenció que las tres categorías a fortalecer, cuidado ambiental, lectura crítica y explotación de arcilla como problemática ambiental, si se logran fortalecer en la medida que los estudiantes avanzan en sus argumentos y posturas críticas.

11. RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis realizado a los estudiantes de grado quinto del Colegio Campestre Nueva Generación del Municipio de Cogua Cundinamarca, por medio de los instrumentos aplicados a estudiantes para evidenciar los procesos de lectura crítica de contexto con base a las explotaciones de arcilla y así poder fortalecer el cuidado ambiental; se hacen las siguientes recomendaciones:

- Que se continúe con los ejercicios de lectura de temáticas como la minería, y otras problemáticas ambientales, y que al llevarlo a cabo se hagan preguntas de análisis más profundas, donde se contextualice la información para que sea un proceso más significativo para los estudiantes.

- Se requiere que la institución propicie espacios para el trabajo interdisciplinar, entender que la lectura no solamente es obligación del docente del área de castellano, sino que todo el cuerpo docente, se preocupe por formar estudiantes críticos y capaces de argumentar juicios sólidos frente a cualquier tema abordado a lo largo de su proceso de aprendizaje.
- Que se desarrollen actividades para el mejoramiento de la lectura crítica, como ejercicios preliminares en donde el objetivo fundamental es lograr que los estudiantes piensen y se interesen por el tema que será tratado en el texto que se disponen a leer, analizar y reconstruir.
- Proponer constantemente a los estudiantes ejercicios de análisis de información e investigación, que les ayuden a desarrollar ideas y concretar las propias.
- Según los resultados encontrados a lo largo de esta investigación si la lectura no tiene un reforzamiento en casa y en el aula, es complejo lograr crear un hábito lector en la educación primaria en especial en grado quinto, ya que la lectura crítica brinda un elemento esencial al proceso de enseñanza- aprendizaje.
- Que se dé la oportunidad a los estudiantes de expresar sus argumentos e ideas en colectividad con la participación de toda la institución educativa incluidos padres de familia.
- Los docentes, directivos docentes y padres de familia, deben inculcar en los estudiantes, el valor significativo que tienen los recursos naturales que se localizan en su territorio, y las problemáticas ambientales que se conocen, con el fin de que tomen conciencia de las acciones negativas que se generan, poniendo en riesgo el ambiente, la comunidad y las otras formas de vida que coexisten en el territorio. Se necesita formar estudiantes con una capacidad transformadora y audaz que logre una relación armónica con la naturaleza.

Estas recomendaciones se hacen con el fin de fortalecer la lectura crítica en los estudiantes, no solo con base a problemáticas ambientales presentes en su contexto, sino también con la finalidad de que logren desarrollar esa capacidad de análisis en situaciones tanto nacionales como internacionales, envueltas por otras dinámicas sociales que se puedan presentar, con la intención de formar personas con capacidad reflexiva y crítica.

12. BIBLIOGRAFÍA

Agencia Nacional de Minería. (2014). Títulos Vigentes en el territorio nacional . Bogotá D.C.

Agencia Nacional de Minería. (2016). Informe de Producción - Demás Minerales Acumulado del I al IV trimestre 2015. Bogotá D.C.

ALCALDÍA MUNICIPAL DE COGUA. Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Cogua-PBOT 1999-2008. 94p.

Álvarez, Y, & Parra, A. (2015). Fortalecimiento de la expresión oral en un contexto de interacción comunicativa. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad de Ciencias de la Educación Maestría en lingüística. Línea de Pedagogía Tunja 2015.

Arce Zapata, G. (6 de marzo de 2017). En PDAC 2017 demostramos que en Minería Bien Hecha, la respuesta es Colombia. Obtenido de https://www.anm.gov.co/?q=PDAC_2015

Benítez Villacis, P. E., & Gaibo Mestanza, R. B. (2012). Estrategias de lectura crítica para el mejoramiento académico del proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes del séptimo año de Educación General Básica de la Escuela José Joaquín de Olmedo de la parroquia Caracol, cantón Babahoyo, provincia Los Ríos, durante el periodo 2012 – 2013. Universidad Estatal de Bolívar.

Bueno Lugo, A. (2013). Desarrollo de pensamiento crítico en educación ambiental a 203 través de la implementación de una unidad didáctica sobre conservación de la biodiversidad del Tolima. Universidad del Tolima. Ibagué – Tolima

CAJIAO Santiago, et al. Minería y Medio Ambiente En Colombia . 4. Bogotá D.C : FEDESARROLLO , 2014.

Cardona, P., Londoño, D. (2016). El sentido de la lectura crítica en contexto. Recuperado de: <file:///C:/Users/camar/Downloads/Dialnet-ElSentidoDeLaLecturaCriticaEnContexto-5888105.pdf>

Cisneros, M. (2011). Estrategias de Interacción Oral en el Aula. Una didáctica crítica del discurso educativo. Didáctica de la Lengua Castellana. Editorial Magisterio.

Congreso de Colombia; Ley 99 de 1993. (1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

Cortes Sánchez, K. & Navarro Flórez, J. (2014). Desarrollo de pensamiento crítico en educación ambiental a través de la resolución de problemas: diseño e implementación de una estrategia didáctica sobre la relación ambiente-desarrollo. Universidad del Tolima. Ibagué – Tolima.

El Tiempo. (23 de agosto de 2016). Cogua citó a audiencia por expansión minera. EL Tiempo.

Fierro Morales, J. (2012). Políticas Mineras en Colombia. Bogotá: Instituto para una Sociedad y un Derecho Alternativos -ILSA.

- Fundación Ladrilleros de Cogua. (2017). Medición del impacto socio económico de la industria ladrillera - municipio de Cogua. Cogua.
- Gutiérrez, J., Sánchez, L. (2009). Impacto ambiental: definición. Medición del impacto ambiental. Estudios de impacto ambiental. Evaluación del impacto ambiental.
- Jiménez Manuel y Lafuente Regina (2006). La operalización del concepto conciencia ambiental en las encuestas. La experiencia Ecobarometro Andaluz.
- López, D. D. (2012). Mucho más que carbón. En mucho más que carbón, el escenario minero de la guajira (pág. 122). Riohacha: Gente Nueva.
- Luke, A. (2004). Critical pedagogies and language learning. Cambridge University. Bonny Norton
- Llanos, L. (2001). El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales. Universidad Autónoma de Chapingo. Estado de México
- Marin, M., Gomez, D. (2015). La lectura crítica: un camino para desarrollar habilidades del pensamiento.
- Martínez, R., y Fernández, A., (2008), "Árbol de Problema y áreas de intervención", México: CEPAL.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- Milla Virhuez, M. R. (2012). Pensamiento crítico en estudiantes de quinto de secundaria e los colegios Carmen de la Lengua Callao. Lima, Perú. Recuperado de: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1217/1/2012_Milla_Pensamiento_cr%C3%ADtico_en_estudiantes_de_quinto_de_secundaria.pdf
- Mayorga, C., Montoya, I., Torres, C. (2017). fortalecimiento organizacional de la Fundación Cogua Verde – Cogua unida.
- Montañez, L. (2019). Fortalecimiento de la lectura critica en los estudiantes de grado quinto del colegio gimnasio caceres. Fundación universitaria los Libertadores. Facultad de ciencias de la educación programa de licenciatura en pedagogía infantil. Bogotá , D.C.
- Mosquera, A., Cabrera, M., Cadena, A., Castaño, C., Contreras, S., Diaz, L., Pérez, M., Gil, G., Gómez, S., Gonzales, H., Ipaz, S., Larrahondo, J., Macias, L., Madriñan, L., Mantilla, L., Medina, Y., Molina, C., Velásquez, J. (2016). Diagnóstico de la información ambiental y social respecto a la actividad minera y la extracción ilícita de minerales en el país. Recuperado de: <http://www.humboldt.org.co/images/documentos/2-diagnostico-actividad-minera-y-explotacin-ilicita-expertos.pdf>

Municipio de Cogua. (13 de Julio de 2016). Nuestro Municipio. Obtenido de Información General: http://www.cogua-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml

Novo, M. (1995). La educación Ambiental. Bases éticas conceptuales y metodológicas. Madrid.

POLÍTICA AMBIENTAL SINA. (2002). Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional.

Obando, T. (2009). Breves anotaciones conceptuales sobre El Ambiente, su tipología, y métodos de estudio. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/conceptos-ambiente-tipologia/conceptos-ambiente-tipologia.pdf>

Polo-Acosta, C., Carrillo-Estrada, M., Rodríguez-Barrio, M., Gutiérrez-Meriño, O., Pertuz-Guette, C., Guette-Granados, R., PoloPalacin, A., Padilla-Muñoz, R., Campo, R., Estrada, M., Vergara, R. y Osorio, A. (2018). Juego de roles: estrategia pedagógica para el fortalecimiento de la convivencia. Cultura. Educación y Sociedad 9(3), 869-876. Recuperad de: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.103>

Plan Básico de Ordenamiento Territorial, Acuerdo 22 de 2000 (Concejo Municipal de Cogua 21 de septiembre de 2000).

Quezada, R (2011). El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizajes universitarios. Educación y educadores.

Ramírez, M. (2008). Sostenibilidad de la explotación de materiales de construcción en el Valle de Aburrá. Tesis de Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín

Resolución 2001 de 2016; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s.f.). Por la cual se determinan las zonas compatibles con las explotaciones mineras en la Sabana de Bogotá, y se adoptan otras determinaciones; 2 de diciembre de 2016. Diario Oficial No. 50079 de diciembre 6 de 2016.

Reyzábal, M. (1993). La comunicación oral y su didáctica. Editorial La Muralla S.A.: Madrid

Rodríguez, A., Mery, E. y Chillón, L. (2014). Propuesta y aplicación de la estrategia didáctica basada en la técnica juego de roles en la enseñanza del idioma inglés y su influencia en el desarrollo de la capacidad de expresión y comprensión oral en los alumnos del quinto grado de educación secundaria.

Rubio, L. (2018). La lectura crítica y su efecto en la visualización y comprensión de los problemas ambientales del entorno de los estudiantes del grado 4° y 5° de la institución educativa técnica ambiental combeima, sede ángel Antonio Arciniegas del corregimiento de juntas, municipio de Ibagué

SAUVÉ, L. (2003). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en Educación Ambiental. I Foro Nacional sobre la Incorporación de la perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. México. Pág. 23.

Serrano, S. (2007). Competencias de lectura crítica, una propuesta para la reflexión. Universidad de los Andes, (16), 58-68. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17304/2/articulo6.pdf>

Enlaces

<https://blog.delphinusworld.com.mx/educacion-ambiental-para-los-ninos>

<https://blog.delphinusworld.com.mx/educacion-ambiental-para-los-ninos>

<http://www.siac.gov.co/erosion>

<https://m.facebook.com/coguaverde/photos/a.1539959569600816/1709061692690602/?type=3>

13. ANEXOS

Anexo 1: Texto científico

Minería en ecosistemas estratégicos y pérdida del recurso hídrico. Caso: Paramo de Guerrero, Cogua Cundinamarca, de Sierra, J., Hernández, E.(2017).

Enlace:

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/bsa/article/download/12863/13278/61560>

Boletín Semillero Ambiental • Bogotá, Colombia • Vol. 11 No. 2 – 2017 • pp. 149 – 156 • ISSN: 2463-0691 (En línea)

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

MINERÍA EN ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS Y PÉRDIDA DEL RECURSO HÍDRICO. CASO: PARAMO DE GUERRERO, COGUA CUNDINAMARCA

Autores: Jhon Sebastian Sierra Garnica – sebasg-29@hotmail.com
Joan Esteban Hernández Pérez – joanh21@hotmail.com

**PROYECTO CURRICULAR ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
SEMILLERO COMPETITIVIDAD ECONÓMICA AMBIENTAL**

Docente tutor: Maribel Pinilla Rivera

RESUMEN

En Colombia se presenta una disyuntiva entre las necesidades económicas y el uso de los recursos naturales. Esta situación no es ajena al municipio de Cogua–Cundinamarca, debido a que se realiza actividad minera de carbón como medio de sustento económico, sin embargo, ella afecta el recurso hídrico del municipio. Las zonas en donde fueron otorgados los títulos mineros constituyen parte del

convirtiéndolo en un hecho que hace más aguda dicha disyuntiva y se entendería entonces que es la actividad económica a costa del recurso natural o el recurso natural a costa de la actividad económica, pero no las dos. Dicha problemática no es ajena a la población del municipio de Cogua, dado que a la vez que causa el deterioro por la actividad minera, es beneficiada por los servicios de abastecimiento hídrico que le provee el

Anexo 2: Taller argumentativo

TALLER ARGUMENTATIVO

1



Docente: Paula Andrea Camargo Prieto

Fecha de asignación: Jueves 10 de junio de 2021

Fecha de devolución: Martes 15 de junio de 2021

PROPÓSITO: El siguiente taller argumentativo dirigido a los y las estudiantes de grado quinto del Colegio Campestre Nueva Generación se hace con la finalidad de promover la lectura crítica y la argumentación de la misma y así llegar a presentar de manera clara un punto de vista o posición con relación a un tema, y defenderlo por medio de argumentos con el fin de llegar a una conclusión, punto de vista o posición.

Indicadores

- Identificar las características y estructura de los textos argumentativos
- Redactar textos argumentativos con base a la explotación minera

EJEMPLO DE TEXTO ARGUMENTATIVO SENCILLO

TEMA:
LA ALIMENTACIÓN
DE LOS NIÑOS HOY



TESIS:
LOS NIÑOS NO COMEN
ALIMENTOS SANOS
Y DEBEN COMER
DE TODO

INTRODUCCIÓN	En la actualidad el tema de alimentación infantil tiene cada vez más importancia, ya que hay cada vez más niños obesos.
ARGUMENTO	El ritmo de vida provoca que demasiadas veces los padres recurran a la bollería, los embutidos o productos precocinados para resolver la comida y eso es un grave error, ya que se olvidan alimentos fundamentales como la fruta o las verduras. No hay que utilizar datos para ver que esto es verdad, solo piensa cuántas veces has visto a un niño con una pieza de fruta en la mano en la calle y cuántas con un paquete de palatas o un bollicao.
CONCLUSIÓN	Nuestro cuerpo y aún más el de un niño, necesita diferentes sustancias nutritivas y cada tipo de alimento nos aporta algo que nuestro cuerpo necesita, es por eso que una mala alimentación puede producir enfermedades y un mal desarrollo. En definitiva, no hay ninguna duda: hay que concienciar a padres y niños de que no podemos permitirnos renunciar a ningún tipo de alimento.

ACTIVIDAD

1. Busca en la siguiente sopa de letras las palabras referentes a la minería, (lo que se ha visto en las clases) y luego realiza un escrito de una página sobre el por qué defiendes la actividad minera en Cagua, o, por el contrario, el por qué estás en contra de que se lleve a cabo. (Ten en cuenta la estructura, la cual es una más clara, un texto argumentativo).

Anexo 3: Bloques de explotación minera en el Rio Neusa

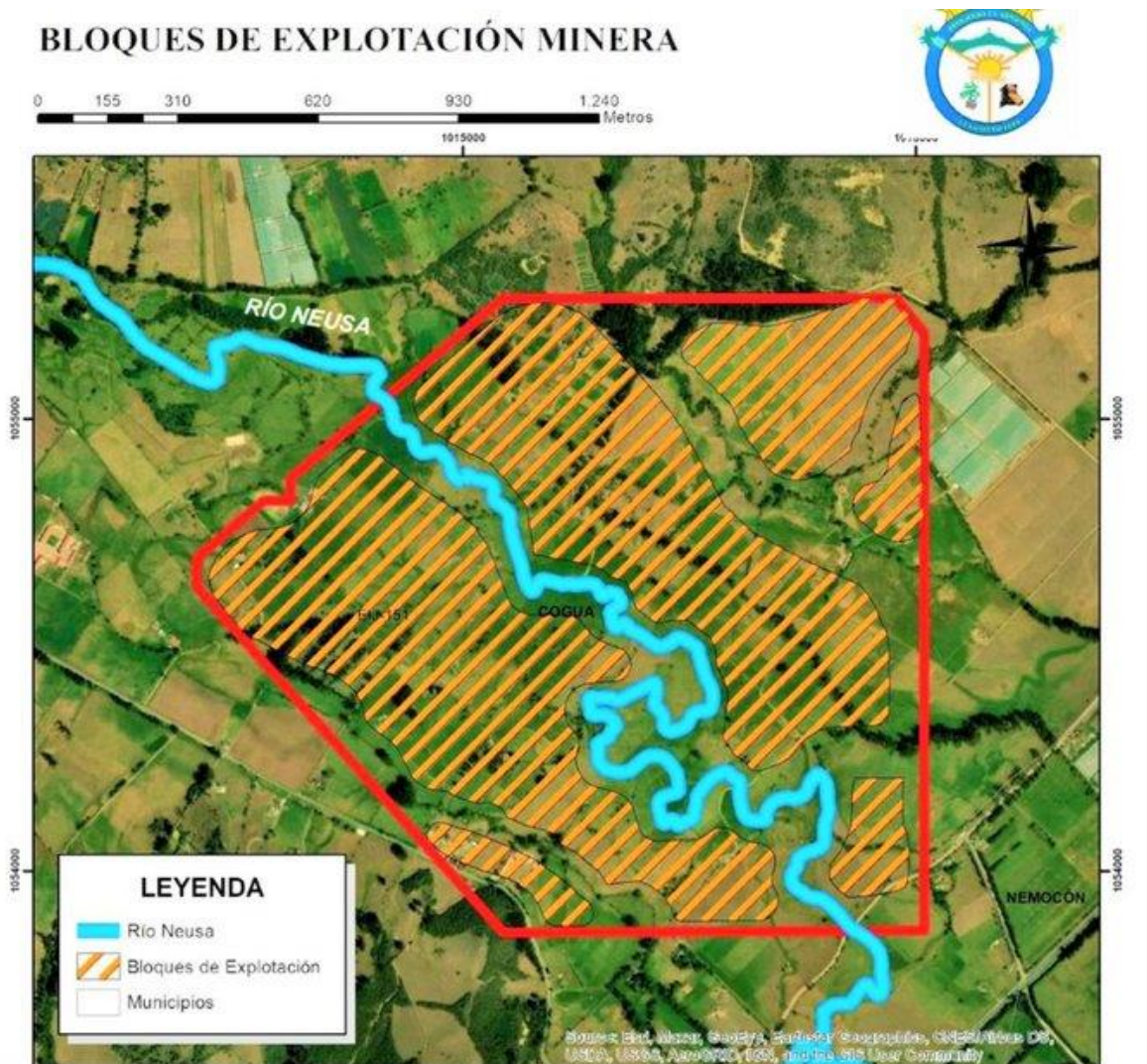


Imagen tomada de: <https://lavilla.com.co/2021/03/25/alerta-en-cogua-por-anuncio-de-licencia-de-explotacion-minera-en-cercanias-del-rio-neusa/>

Anexo 4: Foto de la distribución inadecuada de las basuras en el municipio.



Anexo 5: Distribución J.R.1

ESTUDIANTES	ROL
Juan Diego Moreno y Laura Fore	Activistas ambientales
John Jairo Velandia y Julián Suar	Habitantes del sector en donde lleva a cabo la explotación minera
Sebastián Vega , Camila Páez Camila Solano	Dueños de la empresa minera

Carlos Andrés Castiblanco , Cam Velásquez y Nicolas Castiblanco	Trabajadores de la empresa
--	----------------------------

A favor de la minería

En contra de la minería

Anexo 6: Algunos de los argumentos de los estudiantes de grado quinto para el J.R. 1

E1: *“nosotros les damos empleo a las personas del municipio ”*

E5: *“Deberíamos hacer un acuerdo con los dueños de la empresa para que minen en un lugar donde no generan tantos problemas a la salud ni a los animalitos”*

E3: *“Yo creo que un buen acuerdo sería que pararan de minar, o la otra, que se desplazaran a un lugar donde no haya casi flora y fauna o la tercera, que también sería viable, que se queden en una zona y ahí extraigan todos los recursos y no se estén desplazando a otra parte”*

E6: *“no me ha afectado trabajar como minero, aunque puede que en algún momento si me afecta”*

El estudiante E5 le pregunta al E6 lo siguiente:

E5: *“si dice que la minería le va a afectar la salud en algún momento, ¿por qué sigue trabajando ahí?” podría trabajar en el campo, como yo.*

Respuesta del E6 al E5:

E6: *“Porque como dicen los colombianos, porque necesito la plata, porque tengo familia”*

E6: *“¿Por qué crees que es mejor trabajar como campesino que como minero?”*

El estudiante E5 responde:

E5: *“buena pregunta!, eeh! Tal vez no genere mucho dinero pero amo lo que hago y estoy bien de salud, en cambio si ustedes siguen con la minería, exterminado, siempre se van a quedar ahí, en cambio yo desde mi trabajo en el campo es algo bueno para mí porque le estoy brindando de comer a mi familia de mi propia parte y no necesito de otros productos.”*

“mejor dicho, gracias a todo eso tengo lo que necesito para subsistir”

E1: *“al igual nosotros no somos la única empresa que está explotando el municipio, hay más, deberían también decirles a esas empresas entonces que esta mal lo que hacen y no solo a nosotros”.*

Anexo 7: Maqueta realizada por los estudiantes de grado quinto sobre el proceso minero



Anexo 8: Imágenes del J.R.2





Anexo 9: Algunos de los argumentos de los estudiantes de grado quinto para el J.R. 2

<https://youtu.be/ud5ubH1rCEc>

Primera parte J.R.2

<https://youtu.be/OKb31nrP73o>

Segunda parte J.R.2

https://youtu.be/_sc7cUNfpp4

Tercera parte J.R.2

<https://youtu.be/o3ZdYSZfB1Y>

Cuarta parte J.R.2

Anexo 10: Fotografía del antes y el después de una de las zonas donde se lleva a cabo la minería en el municipio de Cogua.

¿Cómo queremos a Cogua?

