

**Percepciones de la Comunidad del Barrio Machado del Municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) con Relación a la Explotación Minera y su Afectación al Recurso Hídrico en el Marco del Desarrollo Sostenible**

Mónica Patricia Mejía Vélez.  
Agosto de 2015.

UNIVERSIDAD DE MANIZALES  
FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
MAESTRIA EN DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE

## **Dedicatoria**

ii

Dedico esta tesis a Dios, quien ha hecho posible la materialización de este importante sueño y por todas las bendiciones que ha puesto en mi camino.

También se la dedico a mi familia, por su apoyo incondicional y motivación durante todo mi proceso de formación, para llevar a buen término las metas propuestas con determinación y perseverancia.

## **Agradecimientos**

iii

Agradezco a mi familia por acompañarme durante esta etapa de mi vida y a cada una de las personas del Barrio Machado, asesor y docentes de la Universidad de Manizales que con la mejor voluntad y disposición, aportaron al desarrollo de esta tesis de grado.

Para todos, bendiciones y toda clase de éxitos en sus vidas.

## Resumen

Esta investigación se orientó a conocer las percepciones de los habitantes de la comunidad del barrio Machado del Municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia), frente a las actividades de explotación minera a cielo abierto y su afectación al recurso hídrico, las cuales se desarrollan cercanas al sector mencionado, por parte de la empresa Conasfaltos S.A., y cómo estas interfieren en su contexto social; analizando dicha situación desde el desarrollo sostenible en sus dimensiones social, económica y ambiental. Además, exponer las impresiones que tienen los participantes del presente estudio frente a un ambiente sano y la participación comunitaria en la búsqueda del mismo.

La investigación se direcciono bajo un enfoque cualitativo desde un método fenomenológico de grupo de enfoque. Para obtener la información requerida, se hizo uso de fuentes primarias y secundarias, utilizando técnicas como la observación no participante, aplicación de entrevistas y cartografía social. Los participantes fueron actores del barrio directamente relacionados con el tema objeto de estudio. La información fue analizada de manera manual identificando categorías en los diálogos sostenidos con los participantes del estudio para proceder a establecer un marco de estructura de sentido a las realidades ambientales que someten a la comunidad del barrio Machado.

Como hallazgos encontrados durante la presente investigación, se tiene que los participantes identifican actividades de explotación minera a cielo abierto y algunos efectos de la misma en su entorno por la contaminación del aire, ruido, deforestación y deterioro paisajístico; que pueden repercutir en su salud y seguridad física por las posibles consecuencias que a futuro llegue a desencadenar esta actividad de la que muy poco conocen, a pesar de encontrarse ubicados muy cerca de los sitios de explotación localizados en una porción del municipio de Copacabana y próximos al barrio Machado, señalando que aunque se han interesado por darle solución a problemáticas ambientales del sector, el tema de la minería no ha sido abordado; frente a lo que algunos manifiestan un conocimiento muy limitado y otros indiferencia al percibir que se trata de una actividad que no los afecta directamente. Asimismo, las percepciones de los participantes coinciden en que el barrio Machado está ubicado en un sector industrial donde además de la minería se realizan actividades económicas de diversa índole que inciden en el medio ambiente e interfieren tanto en la conservación de los recursos naturales, como en su bienestar y el derecho a gozar de un ambiente sano. De igual manera se realiza contrastación con algunos estudios similares realizados a nivel local, regional y de Latinoamérica.

**Palabras Clave:** Percepciones, Medio Ambiente, Explotación Minera, Recurso Hídrico, Territorio, Desarrollo Sostenible.

## Summary

This research was aimed to know the perceptions of community residents Machado neighborhood of Copacabana Township - Valle de Aburrá (Antioquia), compared to the activities of open-cast mining and its impact on water resources, which are developed near the area mentioned by the company Conasfaltos SA, and how they interfere in their social context; analyzing the situation from the sustainable development in its social, economic and environmental dimensions. In addition, display the impressions that are participants of this study versus a healthy environment and community participation in search of it.

The research was routed under a qualitative approach from a phenomenological method of focus group. To obtain the required information, use was made of primary and secondary sources, using techniques such as non-participant observation, interviews and application of social cartography. The participants were actors in the neighborhood directly related to the topic under study. The information was analyzed manually identify categories in the dialogues with the study participants to proceed to establish a framework for meaningful structure to environmental realities that undergo Machado community neighborhood.

As findings during this investigation, have identified participants mining activities in the open and some effects of it in the environment by air pollution, noise, landscape deforestation and degradation; that can affect their health and safety at the possible consequences that future arrives trigger this activity very little known, despite being located close to the mining sites located in a portion of the town of Copacabana and next the neighborhood Machado, noting that while been interested in giving solution to environmental problems of the sector, the mining issue has not been addressed; against what some manifest a very limited knowledge and other indifference to perceive that this is an activity that directly affects them. Also, perceptions of the participants agree that the neighborhood Machado is located in an industrial sector where besides mining economic activities of various kinds that affect the environment are held and interfere in both the conservation of natural resources, and welfare and the right to enjoy a healthy environment. Equally contrasting is done with some similar studies at local, regional and Latin American level.

**Keywords:** Perceptions, Environment, Mining, Water Resources, Territory, Sustainable Development.

## Tabla de contenido

Resumen.....	iv
Lista de tablas .....	vii
Introducción .....	8
Capítulo I. ....	31
Percepciones sociales y su relación con el medio ambiente, en la construcción de un territorio sostenible.....	31
Que es la percepción .....	31
Objetividad y subjetividad de las percepciones .....	33
El territorio y la identidad.....	36
Una visión del medio ambiente y del desarrollo sostenible, en relación con las alteraciones perpetradas por el ser humano .....	39
Impacto Ambiental.....	40
Recurso hídrico como fuente de vida.....	43
Percepciones con relación a la minería.....	45
Derecho a un ambiente sano y sostenible .....	49
Psicología ambiental y su relación con las percepciones.....	52
Capítulo II .....	55
Percepciones comunitarias de la dimensión ambiental.....	55
La situación actual del entorno inmediato .....	56
Identidad territorial .....	61
Legalidad y legitimidad por el derecho a gozar de un medio ambiente sano .....	65
Desconocimiento, indiferencia y conformismo frente a situaciones ambientales del sector .....	69
Capítulo III.....	76
Sentido de las percepciones de la comunidad del barrio Machado del municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) y su relación con el medio ambiente. ....	76
Derecho a un ambiente sano, corresponsabilidad y compromiso de todos.....	88
Conclusiones .....	104
Anexos .....	108
<b>Bibliografía</b> .....	113

## Lista de tablas

vii

Tabla 1. Categorías de Análisis.....	55
Tabla 2 .Tendencias y Percepciones en las Respuestas.....	60
Tabla 3 .Tendencias y Percepciones en las Respuestas.....	64
Tabla 4 .Tendencias y Percepciones en las Respuestas.....	68
Tabla 5 .Tendencias y Percepciones en las Respuestas.....	73

## **Introducción**

La minería ha sido una de las actividades económicas más antiguas que se han desarrollado con mayor fuerza y de la cual, se han generado una gran cantidad de impactos, como resultado de los intereses económicos de diferentes sectores de la sociedad.

Dentro de los materiales explotados, los pétreos tienen gran demanda y son de gran utilidad en la industria de la construcción. Dichos materiales están presentes en la naturaleza y se conocen con el nombre de canteras y graveras; los cuales por explotarse al aire libre, implican alteraciones en el entorno que inciden en aspectos sociales, económicos y ambientales de la comunidad del área de influencia de explotación minera.

La minería en Colombia se considera una de las principales actividades económicas, debido a su importancia como fuente de desarrollo y regalías para el gobierno nacional.

Dicha actividad se desarrolla en diferentes regiones del país, y el Valle de Aburrá en el departamento de Antioquia, no ha sido ajeno a este tipo de práctica; de la cual se desprenden múltiples impactos ambientales que requieren ser valorados minuciosamente y establecer las medidas preventivas y correctivas para evitar a futuro no solo el agotamiento de los recursos naturales, sino también sus efectos en las comunidades que se encuentran asentadas en el área de influencia de los proyectos de explotación minera; para lo cual, es necesario que las empresas que se dedican a este oficio implementen acciones responsables y sostenibles.

La minería descrita de manera simple y puntual consiste en:

La actividad económica mediante la cual se extrae selectivamente de la corteza terrestre, diferentes tipos de minerales que son básicos para la producción de materiales empleados por la sociedad moderna y que son básicos en el diario vivir.



La minería reúne un conjunto de actividades que relacionan el descubrimiento, exploración y explotación de yacimientos. Se conocen más de 7.000 tipos de minerales. (Sistema de Información Minero Colombiano [SIMCO], 2009, p.4)

Entre los diferentes minerales explotados se encuentran los materiales pétreos; los cuales son extraídos de canteras a cielo abierto y comúnmente son utilizados en la industria de la construcción. Esta actividad genera fuertes impactos ambientales; en donde se ven afectados la biodiversidad, los recursos naturales y el medio económico y social.

Uno de los principales recursos naturales afectados durante la explotación minera de canteras es el recurso hídrico, así como el entorno paisajístico; el cual, tiene una relación directa con este recurso natural; es por ello que se hace necesario la implementación de estrategias por parte de las empresas dedicadas a esta actividad, para mantener y conservar el medio ambiente, garantizando bienestar y sostenibilidad.

Según plantea Montes (2010) dentro de los impactos ambientales derivados del desarrollo de la explotación de canteras de materiales de construcción se encuentran:

- Alteraciones del suelo y modificación de sus propiedades.
- Destrucción de la flora y la fauna.
- Pérdida de la biodiversidad.
- Alteraciones en las aguas superficiales (alteración de los ríos, drenajes superficiales, contaminación física y química de las aguas superficiales).
- Alteraciones en las aguas subterráneas (depresión del nivel freático, contaminación química del acuífero).
- Impactos sobre los riesgos geológicos (aumento del riesgo de desprendimientos o deslizamientos).

- Cambios geomorfológicos y del paisaje ( modificación del relieve, alteración del color, rotura de la cuenca visual, introducción de formas extrañas, focalización de la percepción en la cantera en detrimento de otros puntos)
- Alteraciones en la atmósfera (emisión de polvo, ruido y vibraciones).
- Impactos sobre el medio socio-económico (limitación en los usos del suelo, destrucción de recursos culturales, impactos sobre las vías de comunicación).

El Valle de Aburrá es una subregión del Departamento de Antioquia, cuyo principal municipio es su capital Medellín; y lo componen otros nueve municipios que de sur a norte son: Caldas, La Estrella, Envigado, Itagüí, Sabaneta, Bello, Copacabana, Girardota, Barbosa.

Esta zona está catalogada como la de más progreso económico y social del departamento, debido a que a lo largo de las décadas, concentró el mayor nivel industrial, centros de educación superior y las más amplias coberturas en el área de los servicios públicos. (Antioquia Digital., s.f)

Esta subregión, también es conocida como el área metropolitana del municipio de Medellín, la cual es atravesada por el río Medellín que nace en Caldas, llegando hasta el municipio de Barbosa donde cambia su nombre por río Porce.

Actualmente cuenta con el acompañamiento de una entidad administrativa denominada Área Metropolitana del Valle de Aburrá; la cual se encarga de velar por los intereses y el desarrollo de los diferentes municipios.

Según el Área Metropolitana del Valle de Aburra (2007):

La rigen fundamentalmente, las Leyes 128 de 1994 y ley 99 de 1993, tiene el compromiso de consolidar el progreso y el desarrollo armónico de la gran Región Metropolitana, desempeñando funciones de planeación como su razón de ser, es autoridad ambiental y de transporte masivo de mediana capacidad. Es una Entidad gestora del desarrollo de la Región del Valle de Aburrá (...)

La conformación del Valle de Aburrá, es el resultado de la unidad geográfica, determinada por la cuenca del río Aburrá que lo recorre de sur a norte, por una serie de afluentes que caen a lo largo de su recorrido. El Valle tiene una longitud aproximada de 60 kilómetros y una amplitud variable. Está enmarcado por una topografía irregular y pendiente, que oscila entre 1.300 y 2.800 metros sobre el nivel del mar. Las cordilleras que lo encierran, dan lugar a la formación de diversos microclimas, saltos de agua, bosques, sitios de gran valor paisajístico y ecológico.

Por considerarse esta región como fuente de desarrollo para el departamento, es de vital importancia que todos los actores de la sociedad, trabajen de manera conjunta para garantizar la sostenibilidad de la región.

El termino cantera, se refiere a las actividades de explotación minera donde se extraen materiales de construcción y que en la mayoría de los casos son realizadas a cielo abierto.

Una vez se extrae el material pétreo de las canteras, es triturado y transportado para su aprovechamiento en diferentes procesos del sector de la construcción; por su parte la cantera aunque es usada por un periodo de tiempo corto deja fuertes impactos en su área de influencia.

El principal efecto negativo de la extracción en cantera es la pérdida del hábitat y las especies que lo habitaban. Los hábitats no sólo se destruyen por la remoción directa, sino que también pueden ser alterados o destruidos por polvo excesivo, filtraciones acuáticas, erosión del suelo y el ruido causado por las canteras. La evaluación apropiada de los sitios para canteras reduce o elimina el efecto sobre el hábitat. La restauración apropiada del sitio después que se ha completado la minería puede ayudar a restaurar o crear un hábitat (Erickson, 2012)

Debido al desarrollo que se vive en la actualidad, cada vez aumenta más la

demanda por los materiales de construcción; especialmente los pétreos cuyo papel es fundamental en las edificaciones. Sin embargo hay que mencionar que es de vital importancia realizar una adecuada planificación de las actividades concernientes a la explotación de canteras por los impactos que se generan en el agua, suelos, aire, fauna, flora; afectando los ecosistemas existentes y la vida de la población circundante.

Con el propósito de evitar problemas ambientales y garantizar el desarrollo sostenible, se han realizado a nivel mundial importantes encuentros para generar compromisos frente a la protección del medio ambiente y los recursos naturales; así como para combatir la pobreza. Todo ello, implementando la aplicación de principios ambientales que permitan el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos a la vez que se disminuyen los impactos.

Por su parte en Colombia, existe una normatividad incluida tanto en la Constitución Política de 1991, como en la ley 99 de 1993 que dicta los parámetros para la protección del medio ambiente; referida a la protección de las riquezas de la nación, la protección de la diversidad realizando un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables evitando los efectos nocivos y el respeto al derecho que tienen los seres humanos de una vida justa, digna; con respeto por los Derechos Humanos.

En este orden de ideas, es preciso llamar la atención respecto al área objeto de estudio que se analizó en esta investigación referida al Barrio Machado; el cual se encuentra localizado en el municipio de Copacabana en el Valle de Aburrá (Antioquia) a 7.03 km del casco urbano de Medellín, en el costado oriental del río Medellín cerca de la quebrada San Diego y es considerado el barrio más grande entre 23 que posee dicho municipio; además de 15 veredas, 7 parajes, 13 urbanizaciones y 7 parcelaciones que tiene su extensión total.

Machado es uno de los barrios tradicionales más importantes del municipio de Copacabana y su nombre es un homenaje al apellido de los primeros propietarios que tuvo el predio donde actualmente se encuentra localizado; el cual cuenta con una importante vía que comunica al municipio con Medellín, por el barrio Machado.

Por su ubicación, presenta condiciones que pueden ser un factor de riesgo debido a los cambios de pendiente entre unidades geológicas; donde se presenta la zona de mayor escorrentía hídrica y represamiento de estas aguas en los puntos de captación. Cuenta con un sistema montañoso que posee principalmente rocas que en el sector de la Quebrada Piedras Blancas dan lugar a depósitos fluviotorrenciales cercanos al área urbana del municipio; además de la posibilidad de represamiento y desbordamiento de quebradas durante épocas de invierno por el incremento de agua que llega al afluente principal por medio de sistemas hídricos.

Este barrio presenta factores de riesgo para la seguridad de la comunidad, debido a la inestabilidad en las laderas y la presencia de sectores con potencial de inundación y desbordamiento de las fuentes hídricas; principalmente por la acumulación de desechos en los sitios de captación y reducción a alcantarillado; así como a las condiciones topográficas irregulares que son características del sector.

Adicionalmente a las problemáticas ambientales mencionadas, a pocas cuadras del barrio Machado se encuentran sitios de explotación minera a cielo abierto que pueden constituirse en un factor que incremente los riesgos para la población y el medio ambiente; comprometiendo la sostenibilidad local, como resultado de la presencia de la industria minera que con el paso del tiempo se ha instalado en la zona, para la explotación de oro y materiales de construcción. Esta actividad irremediablemente ocasiona impactos de diversa índole y que de no

ser manejados oportunamente, pueden convertirse en una bomba de tiempo para locales y vecinos del territorio donde se adelantan dichas actividades.

La temática abordada en esta investigación, resulta de gran importancia como complemento a la información que se tiene en la actualidad, respecto a la explotación minera en una zona que por su ubicación presenta características que merecen seguimiento y control por parte de las autoridades ambientales debido a que persisten y se incrementan con la creciente demanda de materiales de construcción; ocasionando fuertes impactos a nivel paisajístico, pérdida de la biodiversidad, deterioro de los suelos y microcuencas; así como a la población que vive cerca a los sitios de explotación minera y que pertenece principalmente a sectores con una difícil problemática social, económica y ambiental. De igual manera existen otros factores que afectan a la comunidad y el entorno del sector; ocasionados por industrias de diversa índole presentes en el contexto objeto de análisis y que de una u otra manera potencializan problemáticas asociadas al manejo del recurso hídrico, generando desequilibrio ambiental.

Teniendo en cuenta la situación expuesta anteriormente, la pregunta de investigación del presente estudio fue la siguiente: **¿Cuáles son las percepciones de la comunidad del Barrio Machado del Municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) con relación a la explotación minera y su afectación al recurso hídrico en el marco del desarrollo sostenible?**

Partiendo de este interrogante, se buscó conocer las percepciones que tiene la comunidad desde la dimensión social, económica y ambiental del desarrollo sostenible; con relación a la explotación de canteras ubicadas cerca de su territorio y su afectación al recurso hídrico.

En consecuencia con el cuestionamiento que pretende responder este estudio, se

definieron los siguientes objetivos:

### **Objetivo General**

Comprender las percepciones de la comunidad del Barrio Machado del Municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) con relación a la explotación minera y su afectación del recurso hídrico, en el marco del desarrollo sostenible.

### **Objetivos Específicos**

1. Interpretar las percepciones que tienen actores del barrio Machado frente a las problemáticas ambientales generadas por las prácticas de explotación minera que se dan en su entorno cercano.
2. Identificar el sentido que tiene para distintos actores de la comunidad del barrio machado el derecho a disfrutar de un ambiente sano frente a las problemáticas ambientales generadas por actividades de explotación minera y la afectación específica del recurso hídrico en el contexto de los procesos de desarrollo sostenible que se dan en el territorio.

La presente investigación es importante, en la medida que se constituye en un aporte al conocimiento de la minería y sus implicaciones en un contexto específico, desde una construcción de sentido a las percepciones comunitarias planteadas por diferentes actores relacionados con el tema de interés estudiado, respecto a la explotación minera y su afectación al recurso hídrico; lo que permitió conocer la relación de los individuos con su entorno, el nivel de conocimiento de las características ambientales y significados atribuidos; puntos de encuentro y empoderamiento frente al manejo de problemáticas ambientales como sujetos activos de un espacio compartido.

Todo lo anterior, con el propósito de contribuir a la comprensión y desarrollo de

un territorio sostenible, a partir de un estudio que sirve de insumo para promover la profundización de los temas abordados, exponiendo la realidad tal y como es percibida para favorecer una intervención acorde a las necesidades sentidas y la toma de decisiones que promuevan una cultura de cambio e interacción equilibrada con el medio ambiente.

Asimismo, analizar aspectos de diversa índole que por la presencia de otros sectores de la industria estén relacionados con la afectación del recurso hídrico en el sector objeto de estudio y que ocasionan impactos de igual o mayor proporción que la industria de la minería; de acuerdo a las percepciones sociales de la comunidad asentada en dicho territorio.

A nivel social y económico, esta investigación aporta al conocimiento del impacto generado en la comunidad; específicamente por la explotación de canteras ubicadas cerca del barrio Machado del Municipio de Copacabana–Valle de Aburrá (Antioquia) y sus impactos en la dinámica de vida de la población asentada en el área de influencia del desarrollo de actividades mineras; las cuales son tanto positivas como negativas. Asimismo, el papel que han desempeñado las empresas dedicadas a esta actividad económica para reparar y contrarrestar los impactos ocasionados al medio ambiente y a la población.

Esta investigación es un aporte a la línea de investigación en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, en la medida que proporciona conocimiento de la dinámica y los impactos que genera la explotación minera de canteras, en un sector que por sus características merece seguimiento y control frente a las actividades que puedan poner en riesgo su sostenibilidad; así como la actuación de las autoridades ambientales para el control de la minería en pro de la conservación del recurso hídrico; al igual que la participación de las empresas y la comunidad para garantizar la conservación del medio ambiente y el equilibrio que debe existir



entre los factores ambiental, social y económico; para hacer de esta una actividad responsable y sostenible.

Para la línea de investigación en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, este estudio representa un valioso aporte sobre el desarrollo de la minería en el sector objeto de análisis y su incidencia en el desarrollo local; de acuerdo a la información recolectada mediante un proceso de observación e interacción con la comunidad residente, para conocer sus percepciones con respecto a una actividad que tiene relación directa con los tres pilares del desarrollo sostenible y analizado a la luz de distintos autores; permitiendo tener una visión de lo que a futuro puede suceder y que puede ser de utilidad tanto a la comunidad como a los organismos públicos y privados con los que interactúa, para hacer una adecuada gestión ambiental que permita evitar situaciones que en el largo plazo resulten insostenibles y perjudiciales para el entorno y la sociedad; anticipándose a situaciones y consecuencias que pueden ser prevenidas y manejadas con responsabilidad y equidad para todos los actores involucrados.

Para analizar y dar sustento a la problemática objeto de estudio, se contempló dentro del referente teórico información sustentada, referente a la concepción de las percepciones como eje central de la presente investigación teniendo en cuenta los aportes que se han realizado desde la teoría de Gestalt

Para comprender lo que las personas perciben y su significado, la psicología social ha realizado importantes aportes; de acuerdo a la teoría de Gestalt, concebida por los alemanes Wertheimer, Kohler y Koffka la percepción es la captación de una totalidad donde todo se encuentra integrado.

“La captación de la forma es específica, cualitativamente diferente a las partes y elementos del todo. El todo es más que la suma de las partes, el hombre ve y capta todos organizados o totalidades de sentido” (Petit & Graglia, 2004, p.81).

Se explica cómo las percepciones obedecen a interpretaciones que realiza cada individuo, respecto a la realidad de una manera particular de acuerdo a lo que captan sus sentidos, así como aspectos cognitivos, socioculturales y creencias. De igual manera las similitudes que se pueden dar cuando se comparan las percepciones grupales sobre un determinado objeto de análisis y el valor de objetividad y la subjetividad en las investigaciones que se realizan para conocer aspectos sociales.

Se considera el análisis del territorio vivido como lo plantean Blancas, Bozzano, Mendoza, Romano y Valadez (2001)

Una forma de percepción particular: sensorial, intuitiva, artística, emocional, simbólica o bien referida a necesidades, problemas, intereses o expectativas por parte de quienes viven en los territorios. Constituyen la instancia vivida por quienes perciben y son parte, de muy diversa manera, de un determinado territorio o lugar – ciudad, campo, pueblo, barrio, plaza, avenida, club, cuadra – como ciudadanos, vecinos, transeúntes, turistas, consumidores, productores o entre otros roles y/o en diversos estados: alegres, tristes, enamorados, contrariados, enajenados. Por lo tanto, en una situación extrema, habrá un territorio vivido particular según un tiempo particular, el de cada sujeto. Sin embargo en cada extremo, referido a algunos lugares o territorios, resultara que un gran número de sujetos tendrá percepciones, sino iguales, al menos con grados de semejanza considerables.

Se hace referencia a la identidad social que adquieren los sujetos con el territorio en términos de tiempo, espacio y sus percepciones con relación a este. La identidad territorial se construye y puede ser de carácter individual o colectivo. Todos los individuos perciben un territorio y las interacciones que se dan en el mismo de diferente manera, pero generalmente ha sido entendido por diferentes culturas como un espacio comunal de relaciones hombre-tierra con implicaciones sobre un conjunto de individuos que también hacen parte de este espacio.

Este referente teórico hace mención a la importancia de comprender el significado de medio ambiente y desarrollo sostenible para poder avanzar en términos de educación y cultura ambiental; permitiendo prevenir a futuro conflictos ambientales, pudiendo hacer uso eficiente de los recursos naturales; con el fin de gozar de un ambiente sano, saludable y sostenible para todas las especies del planeta. De igual manera se expone la definición de impacto ambiental y se expone la problemática de la contaminación como uno de los principales causantes del deterioro del medio ambiente.

Con relación al recurso hídrico se expone su importancia para la vida, sus múltiples utilidades, el derecho al agua y la imperiosa necesidad de hacer uso racional y eficiente de ella.

En definitiva, el agua es un bien común y su acceso es un derecho humano fundamental e inalienable, no es una mercancía. En este contexto se entiende que el hombre sea el único ser que posee deberes y obligaciones respecto de la naturaleza y que es responsable de su actuación frente a ella. No solo el futuro del agua, sino de la vida misma dependen de nosotros, ya que VIDA es AGUA, recordemos que nosotros mismos, nuestro cuerpo, nuestro organismo son, en gran medida, agua. En consecuencia si todos tenemos derechos y deberes para con la vida, igualmente todos tenemos derechos y deberes para con el agua. (González, 2014., p.167)

Se habla de la minería a cielo abierto como una de las actividades que en la actualidad se desarrollan a nivel mundial con mayor rigor y de las cuales se ha mencionado aportan al desarrollo económico siempre y cuando estén planeadas en el marco de políticas sostenibles. Se menciona como esta actividad genera tanto impactos positivos como negativos y las principales percepciones que se tienen de esta.

El derecho a un medio ambiente sano es considerado como un derecho humano

básico, donde según lo planteado por Amaya (2012) afirma: “Derecho al ambiente sano se entenderá también, como aquel que permite que las condiciones que rodean a la persona, le permitan no solo su supervivencia biológica, sino que también le faciliten su desempeño normal y desarrollo integral en el medio social”. (p.19)

El desarrollo sostenible es aquel que plantea el equilibrio entre los componentes económico, social y ambiental; busca fundamentalmente garantizar la conservación del planeta y cambiar los hábitos de consumo de la población mundial. Plantea el crecimiento económico de las poblaciones menos favorecidas con el propósito de mejorar su calidad de vida y el cuidado de los recursos naturales renovables y no renovables.

Para comprender la relación del individuo con el medio ambiente en la presente investigación se tiene en cuenta la psicología ambiental

El objeto de estudio característico de la psicología ambiental es la INTERACCIÓN entre las personas y sus entornos, y que esta interacción se enmarca necesariamente dentro de un CONTEXTO SOCIAL (o de interacción social) por lo que los "productos" de esta interacción entre persona y entorno (incluyendo a la propia persona y al entorno) han de ser considerados antes que nada como productos "psico-socio-ambientales". Es en estos términos que la cuestión planteada permite reconsiderar la psicología ambiental como PSICOLOGÍA SOCIAL AMBIENTAL, aunque, como veremos, la psicología social es solo una de las fuentes de las que bebe nuestra disciplina. (Valera et al., 2003)

Acorde al enfoque cualitativo se utilizaron categorías emergentes que surgieron a partir de los diálogos e información recolectada, con el fin de clasificar, integrar y dar sentido a la información; así como realizar contrastación de la misma. Las categorías identificadas y que tienen significado para esta investigación Son: Derecho a un Medio Ambiente Sano, Territorio, Legalidad y Desconocimiento.

La realidad estudiada en la presente investigación hace referencia a las percepciones que tiene la comunidad con relación a problemáticas ambientales propias del sector, referente a la explotación minera y la afectación del recurso hídrico. Lo que se busca es que cada uno de los participantes exprese de manera particular lo que ve, siente y comprende; desde su forma de interpretar el mundo con base en sus procesos cognitivos, creencias, experiencias y condicionantes socioculturales.

Epistemológicamente esta investigación se encuentra enmarcada en el método fenomenológico en la medida que se trata de un estudio sobre las percepciones de los individuos de un contexto específico objeto de estudio y que obedece a los hechos tal cual son captados por quienes los viven. Se trata de la realidad vista e interpretada por cada individuo de manera particular, y es precisamente esa su esencia; conocer la percepción de las situaciones analizadas de la manera como son sentidas y comprendidas por cada sujeto sin interferir con su naturaleza, contemplando cada detalle de lo planteado por quienes viven de manera única una situación particular.

Con la fenomenología, se busca ir más allá de describir un fenómeno estudiado desde la realidad como la percibe cada ser humano sin interferir con ellas o modificarlas; encontrar su esencia con la cual pueda aportar al mundo de la ciencia y del conocimiento

Según lo planteado por Martínez (2004)

El énfasis primario de la fenomenología está puesto en el fenómeno mismo, es decir, en lo que se presenta y revela a la propia conciencia y del modo como lo hace: con toda su concreción y particularidad; y esto no sólo tendría su estructura y regularidad, sino una lógica que sería anterior a cualquier otra lógica.

La fenomenología no desea excluir de su objeto de estudio nada de lo que se presenta a la conciencia; sin embargo, desea aceptar sólo lo que se presenta y, precisamente, así como se presenta; y este punto de partida es puesto como base debido a que el hombre sólo puede hablar de lo que se le presenta en su corriente de conciencia o de experiencia, y además porque, como afirma Laing, "su conducta es una función de sus vivencias". (p.138)

### **Estrategia Metodológica**

La estrategia metodológica que se utilizó en esta investigación fue de tipo cualitativo; en la medida que buscó reconstruir aspectos de la vida cotidiana de una comunidad desde el sentir y la percepción frente a una problemática de la realidad y sus impactos al medio ambiente.

La diferencia que hay entre el método fenomenológico y el hermenéutico estriba en que el hermenéutico trata de introducirse en el contenido y la dinámica (incluso, la dinámica inconsciente) de la persona estudiada y en sus implicaciones, y busca estructurar una interpretación coherente del todo, mientras que el fenomenológico respeta plenamente la relación que hace la persona de sus propias vivencias, ya que, al tratarse de algo estrictamente personal, no habría ninguna razón externa para pensar que ella no vivió, no sintió o no percibió las cosas como dice que lo hizo. Podemos conocer cómo nos sabe a nosotros el chocolate, pero nunca cómo le sabe a otra persona si ella no trata de decírnoslo; y, aun cuando nos lo diga, esa experiencia no es plenamente comunicable. (Martínez, 2004, p.139)

En los estudios con orientación fenomenológica se trata de suprimir cualquier idea o interés y se permite que la realidad de acuerdo a lo percibido por los sujetos, hable por sí misma. Este tipo de investigación debe permitir que otros investigadores puedan confirmar lo mismo que el investigador inicial encontró.

Como punto de partida, se procede a realizar una descripción de la información

recolectada sin omitir detalles, tal cual es percibida y que refleje la realidad. Luego de realizar la descripción se procede a dar paso a la estructuración, estudiando las descripciones y permitiendo ver lo que se muestra tal como se muestra y en cuanto se muestra por sí mismo (Como se cita en Martínez, 2004, p. 145). Luego se procede encontrar el significado, teniendo presente el cambio de tema, intensidad o de sentido; para encontrar significados y unirlos en temáticas a las que luego se dará significado yendo más allá de los datos iniciales para comprender las intenciones, tratando de ser objetivo y expresarlas en un lenguaje científico.

Luego de un proceso de reflexión de los temas tratados, se procede a darles una estructura de sentido que surja de los datos sin someterlos a teorías preestablecidas, tratando de encontrar la realidad escondida teniendo en cuenta todos los detalles sin ignorar datos, para luego hallar los puntos de encuentro del grupo estudiado y posteriormente pasar a una etapa de contrastación con otros estudios similares con el fin de aportar al objeto de conocimiento que fue estudiado.

Para la presente investigación se utilizó un grupo focal de discusión; el cual tiene el propósito de tratar un tema específico y centrar la atención en este; se trata pues de un grupo que tiene relación muy cercana con el tema y favorece la discusión porque participan varios actores con diferentes miradas y como plantea Martínez (2004) el grupo es focal porque:

Focaliza su atención e interés en un tema específico de estudio e investigación que le es propio, por estar cercano a su pensar y sentir; y es de “discusión” porque realiza su principal trabajo de búsqueda por medio de la interacción discursiva y la contratación de las opiniones de sus miembros. El grupo focal es un método de investigación colectivista, más que individualista, y se centra en la pluralidad y en la variedad de actitudes, las experiencias y creencias de los participantes, y lo hace en un espacio de tiempo relativamente corto. (p. 170)

Los participantes pertenecientes al sector objeto de análisis con los cuales se

desarrolló el proceso de investigación y a quienes se aplicaron los instrumentos de recolección de información durante el desarrollo del trabajo de campo; corresponde a personas de la comunidad, líderes comunitarios, integrantes del grupo ambiental del barrio y actores relacionados con el manejo ambiental que tienen vínculo con el Barrio Machado del Municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia). Para el presente proyecto de investigación, se consolidó un grupo de personas que fueron seleccionadas teniendo en cuenta que caracterizan a los diferentes actores del barrio Machado y cuentan con conocimiento sobre las problemáticas y dinámicas socioeconómicas y ambientales que se dan cotidianamente en el municipio y su relación con el medio ambiente; los cuales mediante su testimonio voluntario permitieron dar respuesta a los objetivos propuestos.

Estas personas fueron contactadas y convocadas para realizar una reunión donde se les explicó detalladamente el objetivo de la investigación, los instrumentos utilizados para la recolección de la información y su papel determinante como actores residentes en el sector, para obtener datos relevantes acerca de las percepciones frente al tema objeto de estudio.

Una vez informados del objetivo, alcance de la investigación y consentimiento para tomar registro escrito, fotográfico y de video de toda la información suministrada, se procedió a la aplicación de los instrumentos de recolección de información cuyos insumos son fundamentales dentro del desarrollo y alcance de los objetivos propuestos del presente estudio.

A continuación se mencionan las técnicas e instrumentos de recolección de que se utilizaron durante la investigación:

### **Análisis documental**

Mediante esta técnica se realizó revisión de fuentes primarias y secundarias en relación al tema objeto de estudio; encontrando que sería un tema novedoso porque aunque se han realizado estudios a nivel departamental y de la ciudad en ese punto específico del área



metropolitana, el tema ha sido tratado muy superficialmente.

### **Observación participante**

Se realizó contacto con la realidad objeto de estudio y los grupos de interés; con el fin de conocer desde el interior el contexto frente al problema de investigación; para lo cual se utilizó una lista de chequeo que permitiera identificar los elementos y características que hacen parte de la problemática objeto de análisis.

Con esta técnica se identificaron características particulares del sector con relación al objeto de estudio e impresiones encontradas en campo; identificando principalmente un barrio del área metropolitana del Valle de Aburrá, ubicado en una zona donde se realizan variadas actividades industriales, entre las mineras, de las cuales trata este estudio y colindante con una de las principales fuentes hídricas de la región.

También se estableció contacto con personas del sector claves para el desarrollo de la investigación; quienes mostraron interés y buena disposición para colaborar con la misma.

### **Entrevista No Estructurada**

Esta técnica contiene preguntas abiertas regidas por los objetivos de la investigación y se adapta a las características de las situaciones y los sujetos de estudio; donde el entrevistado tiene libertad de contestar sus respuestas desde el conocimiento y percepción que posee de la realidad. Este instrumento de recolección de información está orientado por una guía de los temas a tratar; permitiendo ampliar las explicaciones en cuanto a las variables que se busca analizar.

Con esta técnica, se procedió a realizar entrevistas a personas relacionadas con instituciones que tienen presencia en el sector y que interactúan o tiene relación con las problemáticas ambientales propias del lugar donde se realiza el presente estudio.

La información suministrada, hace referencia a problemáticas identificadas, roles institucionales e interacción con la comunidad del barrio Machado.

### **Cartografía Social**

La cartografía social es una propuesta conceptual y metodológica que permite aproximarse al territorio y construir un conocimiento integral de este, empleando instrumentos técnicos y vivenciales. Se trata de una herramienta de planificación y transformación social que permite una construcción del conocimiento desde la participación y el compromiso social, posibilitando la transformación del mismo.

El ejercicio de cartografía social es una herramienta que sirve para construir conocimiento de manera colectiva; es un acercamiento de la comunidad a su espacio geográfico, social, económico, histórico y cultural. La construcción de este conocimiento se logra a través de la elaboración colectiva de mapas, la cual desata procesos de comunicación entre los participantes y pone en evidencia diferentes tipos de saberes que se mezclan para poder llegar a una imagen colectiva del territorio”. (SENA, 2009)

El acercamiento con la comunidad fue realizado de manera personal por la maestrante del programa de Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, quien socializo el proyecto de investigación y el instrumento de recolección de información, con el propósito de proceder a su aplicación y guiar al grupo en la elaboración de la cartografía social para la identificación de su territorio; así como de las percepciones sobre la minería que se desarrolla cercana al sector y la afectación del recurso hídrico, con el fin de obtener conocimiento de manera participativa y vivencial. La cartografía se realizó a partir de unas preguntas orientadoras social fue aplicada en la sede comunal del Barrio Machado y asistieron representantes del grupo ambiental CUIDÁ Machado, líderes y personas que residen en el barrio.

Con esta técnica se consiguió recolectar información de suma importancia para la

investigación; logrando identificar percepciones y formas únicas de ver la realidad, desde el conocimiento y las dinámicas propias del sector, con relación a la imagen que se tiene del territorio y sus problemáticas que orientan el análisis de la investigación.

### **Análisis de la Información**

Debido a la cantidad de información recolectada y la metodología utilizada donde se evidencian y transcriben fielmente los testimonios aportados por los participantes de la investigación, se decidió sistematizar la información de manera manual por considerarla como la manera más pertinente para analizarla de forma clara y contundente.

Para realizar la sistematización y análisis de la información de la presente investigación; donde se apunta a dar respuesta a la pregunta y los objetivos planteados; se tomó como referente los aportes sobre metodología cualitativa de Miguel Martínez Miguelez; quien utiliza como ejemplo para explicar este proceso de interpretación de la realidad a la Osa Mayor.

En este proceso, nos puede ser muy ilustrativa la analogía o metáfora de las constelaciones del zodiaco. Desde la más remota antigüedad, la mente humana realizó un proceso similar al que estamos describiendo: primero ubicó un grupo de estrellas en el cielo entre miles y miles de ellas, incluso le puso nombres, como Estrella Polar, Aldebarán, etcétera (categorización), luego las unió con una línea imaginaria (estructuración) y, finalmente, le asignó un cierto significado teorizando ("es un oso", "un león", "un toro", etc.). Véase en la figura 9.1 la Osa Mayor, que refleja claramente lo que nos ofrece la realidad exterior (las estrellas) y lo que le añade la interpretación de la mente humana.

1. El mundo exterior nos ofrece: estrellas.
2. La mente humana le pone nombres: categorización.
3. La mente humana las une con líneas: estructuración.
4. La mente humana le asigna un significado: teorización

(Martínez, 2004, p.64).

### **Categorización:**

En esta etapa del proceso se pretende recopilar toda la información recolectada mediante los distintos métodos de recolección de información y transcribirla para revivir la realidad y poder empezar a encontrar sentido mediante un procesos de reflexión apoyándose en

un referente teórico “El objetivo básico de esta "inmersión" mental en el material primario (protocolar) recogido es realizar una visión de conjunto que asegure un buen proceso de la categorización. (Martínez, 2004, p.266).

Durante esta etapa también se iniciara el proceso de análisis de las categorías, donde podrán surgir categorías emergentes en la medida que la investigación lo requiera; de las cuales se realizara una descripción y se integraran las diferentes partes de la investigación, con el fin de irle dando sentido a cada uno de los hallazgos que se hayan tenido “Poco a poco van apareciendo los nexos y las relaciones de los datos ( de tiempo, de lugar, etc.) que lo ponen sobre pistas firmes, estas generan hipótesis explicativas y finalmente, conducen al esclarecimiento de la trama oculta. (Martínez, 2004, p.267).

La categorización siguió los siguientes pasos:

- Transcripción de toda la información con el fin de identificar posteriormente las categorías y subcategorías para realizar las anotaciones correspondientes
- Conformar unidades temáticas; a partir de la información recopilada unificando párrafos con ideas similares.
- Categorizar con palabras claves el contenido de las unidades temáticas.
- Establecer subcategorías.
- Codificación axial de categorías relacionadas entre sí; con el propósito de unificar unidades de análisis.
- Agrupar y asociar categorías relacionadas.

### **Estructuración**

En esta etapa se busca describir y estructurar toda la información con que se

cuenta de la presente investigación; dándole sentido y realizando una descripción normal; esta ha sido definida como aquella donde

El investigador presenta una síntesis descriptiva, matizada y viva de sus hallazgos, donde la categorización y el "análisis" se realizaron aceptando y usando las teorías, las estructuras organizativas, los conceptos y las categorías descritos en el marco teórico, que representan las conclusiones científicas, las hipótesis probables y la nomenclatura aceptadas hasta el momento en el área estudiada. Se deja que las palabras y las acciones de las personas observadas hablen por sí mismas al lector. Estos estudios descriptivos tienen poca o ninguna interpretación o estructuración. El lector de la investigación deberá sacar sus propias conclusiones y generalizaciones de los datos. Muchos investigadores terminan su trabajo en este nivel y proporcionan, con ello, valiosos aportes para investigaciones posteriores. (Martínez, 2004, p.274)

### **Contrastación**

Durante esta etapa del proceso investigativo y de análisis de la información se pretende relacionar y contrastar los resultados propios de la investigación con otros similares que se hayan realizado a nivel regional, nacional e iberoamericano; con los cuales será posible facilitar la comprensión de la temática objeto de estudio que permitan mejorar, ampliar o corregir la construcción teórica preliminar, utilizando nuevas categorías y comprender de una manera más amplia el estudio realizado.

A continuación se presenta un documento dividido en tres capítulos que dan cuenta de los hallazgos encontrados a partir de la presente investigación, referidos a:

I) Percepciones sociales y su relación con el medio ambiente, en la construcción de un territorio sostenible. II) Percepciones comunitarias de la dimensión ambiental y III) Construcción de sentido a las percepciones de la comunidad del barrio Machado del municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) y su relación con el medio ambiente.

Inicialmente, se parte de un referente teórico que expone y da sustento a los temas abordados en la investigación desde diferentes posturas teóricas. Seguidamente se encuentra una descripción detallada y coherente de los hallazgos de la investigación de acuerdo a su naturaleza, enfoque y aspectos metodológicos; para continuar con una construcción de sentido de las unidades temáticas en un lenguaje científico soportado con fundamentos teóricos que permitieron su análisis; así como de contrastación con estudios similares que aportaron a la reflexión.

Sea esta la oportunidad, para realizar un recorrido en la lectura del documento que expone la realidad de una comunidad, desde las percepciones de sus habitantes en el marco del desarrollo sostenible.

## Capítulo I.

### **Percepciones sociales y su relación con el medio ambiente, en la construcción de un territorio sostenible**

#### **Que es la percepción**

La percepción, se constituye fundamentalmente en todas aquellas interpretaciones que realiza el individuo respecto a todo lo que lo rodea y que es captado a través de sus sentidos; por lo que es posible decir que dichas impresiones, apreciaciones, creencias etc., pueden variar de acuerdo a quien las esté percibiendo en la medida que se trata de un proceso cognitivo donde cada uno comprende y entiende de diferente manera; configurando un significado respecto a las cosas, personas, situaciones o el entorno; donde también tienen un papel importante sus emociones.

Para comprender lo que las personas perciben y su significado, la psicología social ha realizado importantes aportes; de acuerdo a la teoría de Gestalt, concebida por los alemanes Wertheimer, Kohler y Koffka la percepción es la captación de una totalidad donde todo se encuentra integrado.

“La captación de la forma es específica, cualitativamente diferente a las partes y elementos del todo. El todo es más que la suma de las partes, el hombre ve y capta todos organizados o totalidades de sentido” (Petit & Graglia, 2004, p.81).

Para comprender los principios y leyes perceptuales de la teoría de Gestalt, se proponen las siguientes definiciones según plantean Petit & Graglia (2004)

**Principio de Cierre o Clausura.** Este principio expone como el individuo busca darle un sentido a todo aquello que capta; el cual cuando no es claro, genera una incomodidad cognitiva;

por lo que existe la tendencia de realizar un cierre a todo lo que se percibe teniendo como referente conocimientos e información previos.

**Principio de Relación Figura – Fondo.** Siempre que se percibe algo se realiza en una relación Figura – Fondo, donde uno o varios aspectos sobresalen; siendo una parte la figura y el resto el fondo y que a su vez son intercambiables, aunque no se pueden percibir en una misma jerarquía.

**Principio de Economía.** Se da una tendencia a percibir aquello que es conocido, menos conflictivo y que conduzca rápidamente a dar sentido a lo que se obtiene de la realidad.

Para organizar los mensajes que llegan al individuo la teoría de Gestalt plantea cuatro leyes como se explica a continuación:

**Ley de Proximidad.** Se tiende a percibir de la misma forma los elementos que tienen proximidad en tiempo y espacio.

**Ley de Similitud.** Con frecuencia son percibidas como parte de una misma configuración los elementos que tienen similitud y con base en ello son agrupados o se establece una relación.

**Ley de Continuidad.** Hay tendencia en la organización de elementos que guardan una forma, continuidad o ritmo y estos son incorporados a un significado común. Se percibe como un todo, aquello que tiene la misma orientación; así como estructura continua y regular.

**Ley de Simetría.** Se percibe con mayor facilidad los elementos que tienen relaciones de identidad. Resulta placentero y económico asociar los elementos que poseen buena forma, guardando armonía.

Como lo han expuesto investigadores contemporáneos el individuo es sujeto activo con su mundo interior en la percepción de la realidad; no solamente se ve, sino que también interpreta y esto lo realiza conforme a sus representaciones sociales, necesidades y aspiraciones. (Como se cita en Petit & Graglia, 2004, p. 84)



Cuando se habla de percepciones se hace referencia a lo que se observa, piensa o se cree con respecto a la realidad, la cual guarda una relación tanto con el mundo externo como interno del individuo y puede ser relativa; en este sentido, refiere Luengo (2014):

La realidad es siempre más de lo que nosotros podemos decir y no se agota nunca en nuestras percepciones, teorías o concepciones. Además, la realidad es también diferente a lo que podemos captar, aunque solo sea porque ningún pensamiento puede abordar el conjunto de la realidad observada y porque el conocimiento, aunque sea ampliado de manera indefinida, nunca puede ser absolutamente correcto.

Por tal razón, no hay visión o conceptualización definitiva que valga para todos y para todo. (...) cada persona percibe la realidad condicionado por su aparato cerebral y constreñido por su entorno sociocultural. Además cada uno de nosotros tenemos la tendencia a defender consciente o inconscientemente las ideas de significación fundamental que creemos necesarias para alcanzar un estado mental en cómodo equilibrio.

La realidad es construida desde este enfoque, como una serie de representaciones que se recolectan durante el transcurso de la vida de los seres humanos mediante los sentidos y que dan la pauta para poder interpretar el mundo de manera particular; pudiendo ser de carácter tanto cognitivo como cultural, donde se pueden llegar a presentar puntos de encuentro a partir de la similitud de experiencias.

### **Objetividad y subjetividad de las percepciones**

En el ámbito de las ciencias sociales y la investigación sobre las percepciones tienen relación los aspectos subjetivos y objetivos para llegar a obtener un conocimiento y significado de lo que se quiere conocer; en tal sentido:

Mientras que antes el empeño de la objetividad tendía a oponer un “objeto”, como algo totalmente distinto al sujeto, en la actualidad considera que existe una relación íntima entre el objeto y el

sujeto percipiente. De hecho, el punto de vista más reciente sostiene que el objeto surge del sujeto mismo, cuando en el curso de la experiencia el interés del sujeto se enfoca hacia ese aspecto particular del mundo. La objetividad cobra en tal forma un doble aspecto: en el primero, el sujeto y el objeto forman dos entidades distintas y separadas; en el segundo se insiste sobre la interacción que existe entre ambos. Mientras que la objetividad, en el primer sentido descansa en la credibilidad de nuestros datos y en la validez de nuestras conclusiones, la objetividad, en el segundo sentido, atiende de manera especial al interés del sujeto. En el campo de lo social, en particular, la verdad no es meramente cuestión de simple correspondencia entre el pensamiento y lo existente, sino que está teñida por el interés del investigador en la materia que estudia, por su punto de vista, sus valoraciones; en una palabra, por la definición del objeto de su atención. Este concepto de la objetividad no implica, sin embargo, que resulte imposible, en lo sucesivo, establecer una distinción entre la verdad y el error. No significa que la opinión de la gente sobre lo que constituye sus percepciones, sus actitudes, sus ideas o la convicción que quiere comunicar a los demás, corresponda a los hechos. Aun en este concepto de la objetividad es preciso tomar en cuenta una deformación debida no solo a las percepciones inadecuadas o a un conocimiento deficiente de si mismo, sino también a la incapacidad o falta de buena voluntad. (Mannheim, 2010).

La subjetividad por su parte, es una característica muy propia cuando se habla sobre las percepciones, porque estas parten directamente del individuo y están permeadas por sus creencias, valores y contexto cultural en que se desenvuelve; lo que evidencia un condicionante presente en la expresión de lo que es percibido, en relación a cualquier cosa o aspecto de la vida que se observa e interpreta, porque parte de una manera particular de entender el mundo, donde también interviene interfiere el lenguaje, que viene cargado de una intencionalidad al transmitir un mensaje que se quiere comunicar.

Tanto los aspectos de carácter objetivo como subjetivo pueden aportar al

conocimiento e interpretación de lo que ocurre en el contexto social; pues:

En las ciencias sociales, ha existido por décadas la existencia casi exclusiva de reproducir el modelo de las ciencias naturales para el estudio de la realidad social. El paradigma positivista con su razonamiento hipotético deductivo exigía la consecuente aplicación de metodologías de recolección de información que permitieran aprehender los hechos objetivamente. (...) Sin embargo desde otra perspectiva, se sostiene que la realidad social es una construcción intersubjetiva por lo que se trata de rescatar significados y sentidos (...) Considera el contexto y el entorno del sujeto, y valora su percepción del hecho estudiado. Por ello interesa recoger el punto de vista y la opinión que los individuos pueden proporcionar al investigador. La persona es valorada no como objeto de estudio sino como sujeto pensante que participa y construye la realidad estudiada. De ahí la importancia de los métodos cualitativos que permiten conocer en profundidad el hecho estudiado y rescatan la subjetividad del individuo.

La relación entre acciones individuales y estructuras sociales, o entre las condiciones objetivas y los procesos subjetivos, se encuentran en medio de la polémica sobre la validez de uno u otro enfoque o paradigma. Sin embargo, son cada vez más las voces que desde la sociología reivindican la consideración del individuo como eje central del conocimiento sociológico. (Chávez, Macías y Klein, 2012, p. 184).

En este sentido se da un importante valor a la subjetividad como un elemento de relevancia en la búsqueda del conocimiento y comprensión de la realidad social que se encuentra presente en las diferentes dimensiones de la vida a nivel micro y macro. La subjetividad no es un tema agotado, por el contrario se exalta la necesidad de tener en cuenta las emociones, relaciones y actuar de los individuos; así por ejemplo se podría interpretar el impacto de una guerra o dictadura; las cuales marcan la subjetividad a través de los años afectando las emociones de

miles de personas; donde solo es posible saber que ocurrió a partir del testimonio de cada individuo. (Chávez, et al., 2012).

### **El territorio y la identidad**

El concepto de territorio en esencia hace referencia a un espacio geográfico, paisaje o lugar donde existe la presencia de individuos, seres vivos o instituciones y a la vez es controlado por estos; sin embargo su significado puede variar en relación al enfoque desde donde se esté analizando, pues ha sido abordado desde diferentes vertientes.

Desde el punto de vista de las percepciones sociales, el territorio puede ser vivido, según plantea Blancas, Bozzano, Mendoza, Romano y Valadez (2001) se refiere a:

Una forma de percepción particular: sensorial, intuitiva, artística, emocional, simbólica o bien referida a necesidades, problemas, intereses o expectativas por parte de quienes viven en los territorios. Constituyen la instancia vivida por quienes perciben y son parte, de muy diversa manera, de un determinado territorio o lugar – ciudad, campo, pueblo, barrio, plaza, avenida, club, cuadra – como ciudadanos, vecinos, transeúntes, turistas, consumidores, productores o entre otros roles y/o en diversos estados: alegres, tristes, enamorados, contrariados, enajenados. Por lo tanto, en una situación extrema, habrá un territorio vivido particular según un tiempo particular, el de cada sujeto. Sin embargo en cada extremo, referido a algunos lugares o territorios, resultara que un gran número de sujetos tendrá percepciones, sino iguales, al menos con grados de semejanza considerables; veamos tres casos, la percepción de un basural, de un lugar de alto riesgo con índices de violencia o de un lugar emblemático – Torre Eiffel de París, Corcovado de Rio de Janeiro, Ovelisco de Buenos Aires – no siendo semejantes para todos, en buena parte en buena parte de los sujetos dará lugar a percepciones y sensaciones con algún grado de afinidad en ocasiones considerable. Los territorios vividos se refieren al percibir y 7º sentir de los sujetos de, en y por los territorios, responden a preguntas tales como ¿qué percepciones son las más significativas sobre un territorio o lugar dado? ¿Cómo especializo y/o mapeo mis percepciones?

Los territorios vividos son preferentemente perceptivos, están expresando unas pocas de un sinnúmero de percepciones del vasto y complejo campo perceptual.

Los individuos tienen una relación con su territorio, el cual presenta diferentes rasgos físicos que son independientes de los individuos que pueblan dicho contexto; incluso de aquellos aspectos que de una u otra manera alteran ese espacio y los componentes que han favorecido la evolución de la tierra. Cuando se llama la atención sobre territorios altamente intervenidos como los países con mayor desarrollo se prestan mayor atención a los aspectos antropomórficos que a cualquier otro; por lo que puede decirse que los individuos interactúan con la identidad territorial de los lugares donde viven y al tiempo ha adquirido rasgos propios de este. Resulta complicado enumerar cuales son esos rasgos en la medida que pueden ser los que presenta un mayor número de la población y los que promueven grupos de específicos.

(Fernández, 2010)

La identidad es social y depende de los otros para su consolidación, aunque es construida y proyectada por el sujeto e incluso lo trasciende más allá de su muerte. La identidad se nos otorga, ya que es siempre el producto de la presentación de la persona ante los demás que constituimos por estrategias que dependen de matrices sociales. Las identidades se constituyen por la pertenencia a una familia, a una etnia, profesión, nación, religión e incluso por el mantenimiento o destrucción de una reputación personal y por las obras que uno realiza a lo largo de la vida.

Pueden ser personales o colectivas y son indispensables para la supervivencia social. (Mandoki, 2006, p. 76)

La identidad territorial hace parte de la identidad individual en donde se fundamenta el pensamiento y las emociones humanas con relación a la tierra y la propiedad que se establece sobre la misma para establecerse y conformar una vida en compañía de los seres queridos; la cual en la configuración del mundo moderno se ha ido transformando con la

construcción de ciudades y la adaptación del hombre a nuevos entornos construidos por el mismo y que están lejanos de lo que natural e históricamente significa.

Todos los individuos perciben un territorio y las interacciones que se dan en el mismo de diferente manera, pero generalmente ha sido entendido por diferentes culturas como un espacio comunal de relaciones hombre-tierra con implicaciones sobre un conjunto de individuos que también hacen parte de este espacio.

La identidad territorial, es fruto de todo un conjunto de elementos determinantes entre los que esta la historia, la cultura tomado este término como modo de relacionarse el ser humano con su entorno, modo de trabajar la tierra, modo de aprovecharla, entre otros, los propios componentes del paisaje, clima, estaciones y las interacciones de los seres que viven en el mismo que se superponen, y en parte, modifican a elementos de la identidad étnica. Como fruto del devenir histórico en la identidad territorial hemos de colocar las grandes obras del ser humano: las físicas (monumentos, ingeniería civil y otras transformaciones), las grandes codificaciones normativas que regulan las relaciones del ser humano en el seno de la comunidad y con los demás seres. La acción de los seres humanos, la acción de algunos sobre la sociedad a la que pertenecen y en todas sus facetas es tan poderosa que logra producir transformaciones en el conjunto, de acuerdo con lo antes expuesto, es uno de los importantes y decisivos agentes de esa identidad. De esta manera la identidad territorial se constituye en una faceta del concepto holístico de la identidad individual. (...) Es importante destacar como muchos de los elementos identitarios fundamentales de un territorio, tales como los jurídicos, los rasgos cívicos, entre otros, pasan desapercibidos a la generalidad de las personas; no los perciben a pesar de su extremada importancia y pueden pensar que ciertos territorios que se diferencian profundamente en virtud de ellos sean similares o, por el contrario, ven territorios que poseen esos mismos rasgos fundamentales y que, por el contrario se diferencian en aspectos meramente externos como el paisaje calificándolos de profundamente diferentes. (Fernández, 2010, p. 40-47)

## **Una visión del medio ambiente y del desarrollo sostenible, en relación con las alteraciones perpetradas por el ser humano**

En las últimas décadas ha tenido gran relevancia el manejo de temas ambientales, los cuales surgen como consecuencia de los impactos que se generan en el entorno y que en su mayoría son ocasionados por las transformaciones que el hombre incorpora directa o indirectamente en el mismo afectando la estabilidad ecológica de los ecosistemas y el desarrollo sostenible de las actuales y futuras generaciones.

Por tal razón es primordial comprender el significado de medio ambiente y desarrollo sostenible para poder avanzar en términos de educación y cultura ambiental; permitiendo prevenir a futuro conflictos ambientales, pudiendo hacer uso eficiente de los recursos naturales; con el fin de gozar de un ambiente sano, saludable y sostenible para todas las especies del planeta.

Se podría definir el medio ambiente como todo el espacio físico que nos rodea y con el cual el hombre puede interaccionar en sus actividades. Este espacio físico está constituido por las personas que nos rodean, la casa en que vivimos, las calles que transitamos, el aire que respiramos, la naturaleza que nos circunda y todos estos elementos considerados de una forma amplia y sin ninguna excepción. El resultado de la interacción se denomina impacto medio ambiental. Para simplificar el estudio de los problemas medioambientales se recurre a una limitación del espacio físico que más puede verse afectado por el impacto que se quiere analizar. Este espacio recibe el nombre de sistema medioambiental o ecosistema. Frecuentemente en un ecosistema se estudia uno o varios de los impactos que se consideran más relevantes, ignorando los otros, no porque no existan, sino por simplificación del problema o mayor interés en los resultados.

Desde un punto de vista científico, se puede decir que el Medio Ambiente, tiene una componente abiótica, formada por la hidrosfera (océanos, lagos, ríos y aguas subterráneas), la litosfera (masa terrestre y suelos) y la atmósfera (aire), y la componente biótica, constituida por los organismos vivos (virus, bacterias, hongos, plantas y animales superiores e inferiores) y la materia orgánica muerta (organismos muertos y productos residuales). De una forma general se puede decir que existen interrelaciones continuas entre la componente biótica (seres vivos) y la componente abiótica (naturaleza muerta). Estas relaciones de forma normal han existido por siglos dentro de los que se han definido como ecosistemas. Las perturbaciones de estas relaciones normales son los que constituyen el impacto ambiental. (Montes, 2001, p.14)

Se entiende que el medio ambiente hace alusión al entorno en que se desarrollan los seres vivos y a la constante relación entre unos y otros, toda vez que ningún ser de la naturaleza puede vivir aislado o en solitario. Es indispensable para la supervivencia de las especies que exista un permanente intercambio, que permita lograr una eficiente distribución de los recursos, para que cada ser vivo adquiera lo que le corresponda en su hábitat y así pueda ejecutar satisfactoriamente las actividades que le permiten vivir y desarrollarse en el ecosistema, donde deviene la importancia de la interacción para lograr que exista equilibrio y armonía en la naturaleza.

### **Impacto Ambiental**

El impacto ambiental es una alteración de determinada variable ambiental provocada por la acción antropógena. Por variable ambiental se puede entender cualquier variable que describa algún aspecto del ambiente, como por ejemplo, densidad de la población de una especie animal, diversidad de especies vegetales en una zona concreta, concentración de  $\text{NO}_3$  en el suelo, la demanda biológica de oxígeno en un área dada, entre otras.



Existen impactos debido a alteraciones catastróficas como son los producidos por huracanes, inundaciones y terremotos que no están contemplados en ésta definición ya que no son producidos por la acción antropogénica. La definición de impacto ambiental expresada está en correspondencia con la utilizada en los estudios de impacto ambiental caracterizada por la acción antropogénica sobre el medio ambiente.

Es evidente cualquier acción que acometa el hombre y que actúe sobre el medio físico, natural y socioeconómico, tendrá una repercusión que se apreciará en la alteración del ecosistema donde se produzca. En el medio físico se toman en cuenta las afectaciones, que por acción del hombre, provocan impactos en los factores ambientales: geología, geomorfología, hidrología subterránea, y superficial, mares, suelo, clima, aire; en el medio natural las afectaciones producidas en los factores ambientales flora, fauna y paisaje y en el medio socioeconómico en la población, economía, salud y cultura, entre otros. (Rodríguez, 2002, p.167-168).

Es evidente que desde antaño, se han presentado alteraciones o perturbaciones en el medio ambiente, como resultado de las actividades desarrolladas por el hombre, que indiscutiblemente han afectado su armonía. Ese desequilibrio se ha exteriorizado debido al crecimiento industrial, económico, social, que implica que el ser humano transforme la naturaleza para la satisfacción de necesidades propias, aunque perturbando el ecosistema de otras especies.

Dentro de esas alteraciones al medio ambiente, puede mencionarse la contaminación ambiental del agua, suelo, aire, entre otros; los cuales son ocasionados a partir de actividades desarrolladas por el hombre y que conllevan al detrimento y extinción de otros seres vivos que son indispensables en el ciclo natural, originando deterioros o impactos ambientales que son en algunas ocasiones imposibles de restablecer a su estado original. Cabe resaltar en éste sentido la dualidad del hombre, el cual es capaz de crear y destruir al mismo tiempo.

La contaminación se constituye así, en uno de los principales causantes del deterioro ambiental,

Según Campos (2000)

Se refiere a la presencia de sustancias extrañas al medio ambiente que ocasionan alteraciones en su estructura y funcionamiento. (...), es la alteración de los factores bióticos (sustancias orgánicas y seres vivos), o abióticos (aire, agua, minerales) del medio ambiente, debido a la descarga o emisión de desechos sólidos, líquidos o gaseosos, por ejemplo, una alteración se produce cuando se vierte gran cantidad de desechos líquidos provenientes de agroindustrias. Estos desechos afectan la calidad de las aguas de los ríos y provocan, entre otros efectos, la pérdida de oxígeno en el agua. Los peces y todos los seres vivos que necesitan oxígeno para sobrevivir, mueren por sofoco, si la contaminación es aguda.

Otra alteración del medio ambiente se tiene cuando una sustancia externa, adicionada al medio en combinación con otras sustancias forma una tercera dañina, por ejemplo los óxidos de sulfuro ( $\text{SO}_x$ ) y óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), provenientes de los procesos de combustión, interactúan con el vapor del agua y la luz solar formando ácidos: ácido sulfúrico y ácido nítrico, también conocidos como lluvia ácida. La lluvia ácida afecta los ecosistemas naturales, principalmente los medios acuáticos, asimismo, acelera los procesos de corrosión y destrucción de los materiales de construcción.

Así pues, la contaminación involucra dos aspectos: la causa (agentes contaminantes), y el efecto (alteración en el medio ambiente). (...), la contaminación provocada por la actividad humana ha logrado desaparecer la vida (extinción de especies), así como convertir el agua, aire o alimentos en tóxicos para el ser humano, por ejemplo, las enfermedades transmitidas por peces, crustáceos o moluscos, así como las enfermedades que se propagan a través del aire, agua son resultado de la contaminación.

La contaminación se entiende entonces como aquellas perturbaciones ocasionadas por un elemento externo que puede ser físico, químico o biológico, que origina cambios en el ambiente y trae como consecuencia el desequilibrio de los ecosistemas, afectando la vida de los seres vivos y los recursos naturales renovables y no renovables; habitualmente como consecuencia de las acciones desplegadas por el individuo, quien en la vida cotidiana transforma los recursos de la naturaleza para su propio beneficio en búsqueda de la evolución y satisfacción de necesidades particulares a cualquier costo; incluso comprometiendo su bienestar, ya que es evidente el deterioro ambiental del planeta y el limitado disfrute de un ambiente sano.

### **Recurso hídrico como fuente de vida**

Para la subsistencia de cualquier especie en la tierra, es fundamental la existencia del agua como recurso natural renovable y fuente de vida, ya que de ella depende la satisfacción de las funciones vitales de cada ser vivo; por eso es primordial protegerla, conservarla y hacer un uso racional y eficiente de la misma para que no se agote y así evitar a futuro la tan mencionada guerra por el agua; pues aunque muchos no creían que ésta escasearía, en la actualidad muchas poblaciones tienen dificultades para acceder a éste líquido vital, no solo por la cantidad de fuentes de abastecimiento como la calidad de las mismas. Sin agua, los seres vivos no pueden sobrevivir y por lo tanto su valor es incalculable.

Es importante recordar las excepcionales propiedades del agua y su papel vector de calor y de solvente. En efecto el agua posee varias propiedades químicas excepcionales: tres estados (sólido, líquido y gaseoso), a temperaturas relativamente cercanas; muy elevados calores latentes de cambio (sólido-líquido y líquido-gaseoso), así como una enorme capacidad calorífica. Esas propiedades térmicas le confieren un papel importante en cuanto a la estabilidad de la temperatura del planeta y en cuanto a los fenómenos climáticos. (...). El agua es uno de los mejores solventes

de que disponemos: una cantidad impresionante de cuerpos son solubles en agua, y hasta los llamados “insolubles”, son de hecho también débilmente o muy débilmente, solubles.

El agua desempeña un papel importante en la disolución, el transporte y la redistribución de los minerales por la superficie de la tierra. La mejor prueba de ello es la gran salinidad de los océanos, donde se vuelven a encontrar disueltos todos esos elementos. (De Marsily, 2001, pp.15-16).

El recurso hídrico es sin lugar a dudas indispensable para cualquier forma de vida, pero lamentablemente está siendo amenazado por los constantes impactos ambientales generados por el ser humano. Este recurso es necesario en diversas actividades que contribuyen al desarrollo económico y social, pero también repercute en el ámbito ambiental con efectos negativos originados por la excesiva contaminación de los ríos, lagunas, lagos, mares, tala de bosques, entre otros, que afectan el ciclo natural del agua, donde es renovada constantemente, siendo restablecida a su lugar de origen.

El agua es vida, no es una “mercancía como las demás”. Su lugar preminente en todas las sociedades hace que no pueda ser tratada como una materia prima cualquiera. El acceso al agua potable y al saneamiento para todos implica un derecho particular que conviene identificar con el fin de protegerlo y desarrollarlo; está inscrito en la tradición de los pueblos y en los más antiguos textos jurídicos. (...) La satisfacción del derecho al agua es necesaria para alcanzar el derecho a un nivel de vida suficiente y a la dignidad, dos derechos del ser humano reconocidos de forma unánime. (Smets, 2006, p. 12-28)

Desde este punto de vista, al agua es un derecho público y nadie puede apropiarse de ella. Ese derecho al agua se encuentra ligado con otros derechos fundamentales del ser humano, tanto así que existen gran variedad de documentos internacionales, como tratados, convenios y otra normativa encargada de reconocer y regular la importancia de éste tema de

categoría mundial, sin hacer ninguna clase de distinciones por razones raciales, de sexo, nacionalidad, con lo cual se ratifica como derecho inalienable al hombre, que le permite vivir en condiciones de calidad y vida digna.

Dentro de las percepciones sobre este líquido vital y compartido para todos los habitantes de éste planeta se hace la siguiente reflexión:

En la actualidad aumentan las presiones que nos confrontan una vez más, con la realidad del agua como la “matriz del mundo”. Según los hidrólogos, nos enfrentamos a una profunda crisis del agua dulce. La reserva de agua mundial se sitúa en un nivel peligrosamente bajo. Durante demasiado tiempo hemos empleado el agua como si se tratase de un recurso libre e ilimitado, derrochándola con imprudencia. Ahora que las poblaciones y el consumo de agua percapita aumentan de forma implacable, empezamos a sufrir las consecuencias de dicho derroche: en algunos lugares se están gestando graves conflictos por el dominio del agua y en otros ya han estallado. (Black, 2005, p14)

Así las cosas, el acceso al agua potable es un beneficio para los humanos y todas las especies, ya que dependiendo del uso que el individuo le suministre, será posible la vida de otros seres vivos, razón por la cual las autoridades competentes, deben diseñar políticas de gestión para el manejo eficiente de los recursos hídricos, implementando también estrategias para brindar mayor educación ambiental a las comunidades para crear conciencia de satisfacer las necesidades actuales preservando las futuras, ya que si no se actúa con prontitud disminuirá con más frecuencia el agua y las luchas se intensificarán entre unos y otros para gozar de éste afluente de vida, el cual tiene como características el hecho de ser un recurso natural para todos, pero restringido e irremplazable.

### **Percepciones con relación a la minería**

La minería a cielo abierto, es una de las actividades que en la actualidad se

desarrollan a nivel mundial con mayor rigor y de las cuales se ha mencionado aportan al desarrollo económico siempre y cuando estén planeadas en el marco de políticas sostenibles. Esta es una actividad a la que se le ha aportado conocimiento y tecnología y que en un periodo de tiempo extenso se puede mantener mediante el desarrollo de las capacidades de los individuos que viven en los lugares donde se desarrolla la minería. Uno de los principales retos al que deben apuntar estos grupos poblacionales está referido al adecuado manejo del medio ambiente en que están enmarcadas dichas actividades. En este sentido cobran importancia las relaciones que se entretienen entre industrias y comunidades para darle un manejo sostenible al desarrollo de esta actividad económica que le apunte al balance entre las dimensiones del desarrollo y que fundamentalmente genera progreso cuando es rentable pero además amigable con el medio ambiente y el avance de las comunidades donde se tiene su negocio; además le da la oportunidad de ser reconocida y aceptada; factores que en el largo plazo le darán reputación para mantenerse vigente en un mercado tan competitivo e intensivo como lo es la minería y que con base en la normativa actual propia del sector minero debe implementar rigurosos planes y seguimiento a los mismos, por parte de las autoridades y entidades encargadas de dicho proceso. Esta apreciación frente a la minería tecnificada y que se mueve en esferas competitivas; donde empresas transnacionales compiten con las empresas locales o como estrategia de negocio establecen alianzas para generar mayor productividad y ganancias, pero con respecto a la minería artesanal y desarrollada por sectores poblacionales pequeños y con pocos recursos existe otro panorama pues:

El futuro de la minería a pequeña escala es incierto, dado que economías, dado que las economías de escala en esta actividad, dominadas por procesos de cambio tecnológico, inciden cada vez más en la competitividad. Ante la escasez de alternativas laborales, los pequeños mineros se refugian en la explotación de depósitos marginales, lo que constituye ciertamente un problema social y

ambiental. Además no está claro si la pequeña minería constituye una oportunidad de acumulación y crecimiento. (Buitelaar, 2001, p. XIV)

En el estudio de la minería y sus impactos se han realizado aportes desde diversas disciplinas del conocimiento; sin embargo en la actualidad existe una tesis referida a la importancia de la intervención y aportes desde las ciencias sociales a su conocimiento

Una de las percepciones más extendidas entre a opinión pública sobre las operaciones mineras se relaciona con la existencia de enclaves autárquicos, dedicados a extraer a la mayor velocidad posible, minerales, sin cuidado por el ambiente y sin interés por el desarrollo de las comunidades de las zonas en donde se instalan las operaciones mineras. Esta percepción generalizada, es peor si se trata de un país en desarrollo.

En muchos países se ha consolidado la tesis que las grandes explotaciones mineras instaladas en países africanos o asiáticos, han ocasionado la depredación de los recursos naturales no renovables, dejando pasivos ambientales inmanejables con la consecuente degradación de la condición social, económica y ambiental de las comunidades cercanas a los proyectos mineros.

De otra parte, la creciente importancia de la variable ambiental y los desarrollos técnicos y científicos han permitido explicitar que el paradigma de países poseedores de abundantes riquezas naturales (llamadas minerales), debe ser evaluado para considerar no solo la fracción mineral del entorno como riqueza, sino que también la diversidad, la fauna, la flora, en general el entorno, el hábitat como un todo. Es decir hay un patrimonio natural de los países que es interdependiente. En consecuencia, un país no se considera rico por tener cobre, oro, carbón o diamantes, sino en tanto que posea esos minerales, y un ambiente sano en donde esos recursos sean explotados de manera sustentable y contribuyendo al desarrollo de las comunidades locales. (Chaparro y Salgado, 2005, p.44)

Con la constante explotación de materiales y el agotamiento de los recursos surge

la necesidad de buscar nuevos lugares para explorar y seguir explotando minerales, donde una vez encontrados nuevos yacimientos se continuara extrayendo cuanto sea posible y permitido, impactando tanto los recursos renovables como no renovables.

De la minería existen tanto percepciones positivas como negativas que involucran tanto a inversionistas como comunidades relacionadas directa o indirectamente con la misma, pues:

Desde una perspectiva fría de pura racionalidad económica, la regalía tendría todas las desventajas: disminuye las reservas económicamente factibles de explotar y es una retribución fija que genera un costo permanente para una actividad de importantes riesgos geológicos, operativos y comerciales.

Los gobiernos administran situaciones mucho más complejas, que incorporan a la racionalidad económica los aspectos sociopolíticos y las percepciones de la población, y en muchos países, como Perú, es crucial el rol de las comunidades y la población del área de influencia. Hay experiencia fáctica: la minería no ha generado desarrollo para los pueblos del entorno, aunque se puede decir que sin minería hubieran estado en condiciones de menor desarrollo relativo. Pero ello no ha sido suficiente, y peor aún, la percepción de los pueblos es que ha sido negativa, por lo menos en algunos casos donde el comportamiento antiguo fue el del típico enclave, con islas de desarrollo en los campamentos mineros y mínimas relaciones comerciales con el medio local. No obstante en los años recientes y en otras localidades, como Antofagasta en Chile, ello no ha sido necesariamente así. A este respecto la segunda región de Chile muestra un importante desarrollo basado en la minería, con énfasis en los llamados “Clusters mineros” y una gran actividad, con un desarrollo urbano significativo en el caso de Antofagasta.



A esta percepción negativa anterior se suman los llamados pasivos ambientales; hay un dicho muy popular que refleja dicha impresión, aunque no sea la realidad misma, “se llevan nuestra riqueza y nos dejan todos los desechos que dañan nuestra vida, nuestra agua y nuestras tierras.

Es indudable que parte de esta responsabilidad le corresponde al propio Estado centralista; los impuestos que recabo no los dirigió a estas zonas. Las regulaciones del momento en materia ambiental y el uso y abuso de expropiación de las tierras superficiales de las comunidades cimientan estas percepciones negativas hacia la minería, las que por otra parte, se han globalizado.

Esto ha generado toda una corriente de exigencias muy superiores para que la minería y las industrias extractivas sean aceptadas. Cada vez que descubramos un nuevo yacimiento debería ser muy claro que es una oportunidad más de desarrollo; algunas veces parecería percibirse casi como una desgracia. (Polo, 2005, p.37)

### **Derecho a un ambiente sano y sostenible**

Es de anotar que el desarrollo económico, social, cultural, entre otros, ha traído consigo crisis ambientales que han vulnerado la armonía de la naturaleza, razón por la cual es primordial hacer énfasis en el detrimento ocasionado a los ecosistemas, por lo que es fundamental abordar un asunto en particular y es el derecho a gozar de un ambiente sano, tanto en el aspecto individual como colectivo.

En tal sentido y buscando dar protección al medio ambiente, se eleva a norma constitucional el derecho a gozar de un ambiente sano, establecido como un derecho humano de tercera generación y de especial protección en conexidad con la vida, en aras de disfrutar de un hábitat en óptimas condiciones, lo que permite alcanzar una excelente calidad de vida.

Amaya (2012) afirma:

Este “nuevo” derecho constitucional clasificado como derecho colectivo, forma parte de los denominados derechos de la tercera generación, los cuales superan la noción subjetiva de los derechos por cuanto su titularidad se otorga a toda la comunidad.

El derecho a disfrutar y a vivir en un ambiente sano es considerado como un derecho humano básico, y en opinión de algunos, como un pre-requisito y fundamento para el ejercicio de otros derechos humanos, económicos y políticos.

Es necesario aceptar que un ambiente sano es condición sine qua non, de la vida misma y que bajo ese mismo esquema ningún otro derecho podría ser realizado en un ambiente alterado. Un razonable nivel de calidad ambiental es un valor esencial para asegurar la supervivencia no solamente humana, sino de toda la biosfera. (...), el derecho al ambiente sano se entenderá también, como aquel que permite que las condiciones que rodean a la persona, le permitan no solo su supervivencia biológica, sino que también le faciliten su desempeño normal y desarrollo integral en el medio social.

El derecho a gozar de un ambiente sano, se concibe como un derecho inherente a la vida de las especies del planeta, entendiéndose como la posibilidad que tenemos de disfrutarlo desde el mismo momento en que existimos, logrando satisfacer las necesidades propias pero preservando el equilibrio del medio ambiente para poder satisfacer a futuro las necesidades de las próximas generaciones.

Aunado a lo anterior surge el significado de desarrollo sostenible, el cual ha presentado permanentes transformaciones pero aún no es exclusivo, pues con frecuencia se da importancia a la noción dada en el informe de Brundlant, que lo definió como aquel que satisface

las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Según Xercavins, Cayuela, Cervantes y Sabater (2005)

El desarrollo sostenible se refiere a la solidaridad intrageneracional e intergeneracional, entendiéndose la primera como una condición anticipada para la utilización de los recursos de la naturaleza, teniendo presente la conservación del equilibrio ecológico para permitir la existencia de los seres vivos sobre el planeta, mientras que la segunda; es decir la solidaridad intergeneracional hace alusión a la potestad de no alterar la facultad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades propias.

Regularmente se suele distinguir entre necesidades principales y accesorias, siendo las iniciales aquellas que son básicas para la subsistencia humana, como son la (alimentación, vivienda, vestido), y las accesorias aquellas que son innumerables por que surgen y se transforman de acuerdo a las necesidades de cada individuo y a la cultura en que éste se desenvuelva.

Desde este punto de vista, se entiende que el hombre es un ser vivo en constante evolución, el cual busca satisfacer sus necesidades sin pesar en el detrimento que origina en su entorno; ya que para su crecimiento y desarrollo personal despliega labores, que comprometen el desarrollo económico, social y ambiental del medio en que habita, convirtiéndose en ocasiones en un ser irracional en la consecución de sus objetivos, apropiándose de los beneficios que tiene la naturaleza y que son para la supervivencia de las especies. El desarrollo sostenible debe tener características de equidad y equilibrio entre las tres dimensiones a las que hace referencia; ese es el reto que tiene la sociedad actual, pues ha prevalecido un notable interés por el crecimiento económico que viene acompañado de fuertes impactos ambientales y por ende a la especie

humana y todos los seres vivos del planeta; donde el manejo a estas problemáticas en muchas ocasiones no han sido las más adecuadas; ofreciendo soluciones incompletas debido a los altos costos de remediación que son repetidamente la causa de incumplimientos en los planes de manejo ambiental realizados por las empresas, como parte de las estrategias y compromisos establecidos con las autoridades ambientales luego de otorgarse licencias y permisos para la ejecución de actividades industriales de diversos sectores; así como de proyectos y macro proyectos donde se impactan recursos naturales y comunidades del área de influencia de los mismos.

En síntesis, el desarrollo sostenible es aquel que plantea el equilibrio entre los componentes económico, social y ambiental; busca fundamentalmente garantizar la conservación del planeta y cambiar los hábitos de consumo de la población mundial. Plantea el crecimiento económico de las poblaciones menos favorecidas con el propósito de mejorar su calidad de vida y el cuidado de los recursos naturales renovables y no renovables.

### **Psicología ambiental y su relación con las percepciones**

En la actualidad se habla de una psicología verde o del desarrollo sostenible que contempla la relación del individuo y lo social con respecto al medio ambiente y problemáticas asociadas del mundo moderno, en donde se contemplan diferentes componentes con relación a la protección del medio ambiente, riesgos relacionados, comportamientos responsables y movimientos ambientalistas; cuyo enfoque está centrado en promover la preservación ambiental.

Este enfoque ha sido tratado por la psicología social y ambiental; existiendo material publicado por diferentes medios aunque de una manera anecdótica, pues prevalece aún la idea de entender el comportamiento en un medio externo ajeno al individuo. El nuevo reto para la psicología ambiental es agregar en su análisis de la realidad los componentes

ambientales, sociales, económicos y culturales. Autores como Proshansky afirman que cada ambiente físico también es social y viceversa, de manera que el comportamiento en el ambiente es en todo momento social y el objetivo debe estar orientado a la transformación del comportamiento con relación al ambiente buscando la sostenibilidad (Valera, Pole & Vidal., 2003)

Podemos concluir que el objeto de estudio característico de la psicología ambiental es la INTERACCIÓN entre las personas y sus entornos, y que esta interacción se enmarca necesariamente dentro de un CONTEXTO SOCIAL (o de interacción social) por lo que los "productos" de esta interacción entre persona y entorno (incluyendo a la propia persona y al entorno) han de ser considerados antes que nada como productos "psico-socio-ambientales". Es en estos términos que la cuestión planteada permite reconsiderar la psicología ambiental como PSICOLOGÍA SOCIAL AMBIENTAL, aunque, como veremos, la psicología social es solo una de las fuentes de las que bebe nuestra disciplina. (Valera et al., 2003)

En los inicios de la psicología ambiental moderna buena parte de su atención se focalizó en lo que se puede llamar "adaptación funcional" a las condiciones ambientales, tomadas estas desde una perspectiva atomista de sus componentes (temperatura, contaminación, radiaciones, ruido, vibraciones, etc). Se pretendía determinar las afectaciones en el organismo, las alteraciones en el rendimiento en el trabajo, y en última instancia las alteraciones del bienestar de las personas. En buena medida, todo ello focalizado en las condiciones de trabajo o de aprendizaje, vinculado al emergente desarrollo de la ergonomía. Hoy en día, su interés sigue vigente, aunque el enfoque puede variar. Pero a ello hay que añadir el interés por los llamados "vectores ambientales" desde la perspectiva del comportamiento en el uso, la malversación o la destrucción de los recursos, como eje medular de los cambios sociales y comportamentales orientados a la sostenibilidad. Los diagnósticos ambientales de empresas y poblaciones, las auditorías ambientales territoriales, municipales o de empresa que se derivan de la aplicación de las legislaciones vigentes, orientadas

o inspiradas en la Agenda 21 o la carta de Aalborg, toman en consideración la relación entre persona y vectores ambientales, de una manera bidireccional. Es decir, como el comportamiento humano y social afecta o consume los recursos, y como la calidad o la degradación de estos afecta la salud pública y el bienestar social. (Moreno y Pol, 1999, p.63)

Todo ello, enmarcado en una sociedad moderna e industrializada que conlleva tanto cambios como consecuencias en los distintos ámbitos en que se desenvuelve el ser humano, así como aspectos ligados a su parte emocional y física; pues cabe decir que el medio ambiente incide en la manera como el hombre percibe su bienestar, y este tiene también una relación con el hecho de disfrutar de un ambiente sano que favorezca condiciones de salud apropiadas; pues encontrarse expuesto a una serie de factores contaminantes puede desencadenar implícita o explícitamente en un deterioro físico y emocional.

## Capítulo II

### Percepciones comunitarias de la dimensión ambiental

El presente capítulo, recoge una descripción detallada del fenómeno estudiado, contemplando la información suministrada por participantes de la investigación en su contexto natural; donde develaron sus percepciones, conocimientos, sentimientos y creencias; para lo cual se utilizaron categorías emergentes que surgieron a partir de los diálogos e información recolectada como se muestra a continuación:

**Tabla 1**

Categorías de Análisis

CATEGORÍAS	ANÁLISIS
<p><b>1. DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO</b></p>	<p>Percepciones con relación a las condiciones medio ambientales del sector y la incidencia de actividades de explotación minera e industriales de diversa índole que afectan el recurso hídrico y como se han enfrentado las problemáticas ambientales en general.</p>
<p><b>2. TERRITORIO</b></p>	<p>Percepciones de los participantes con relación a su territorio e identidad que tienen con este.</p>
<p><b>3. LEGALIDAD</b></p>	<p>Percepciones frente al derecho a gozar de un medio ambiente sano y participación comunitaria para defender la legitimidad del mismo.</p>
<p><b>4. DESCONOCIMIENTO</b></p>	<p>Escaso conocimiento, falta de información e indiferencia ante la explotación minera cercana al sector, con un sentimiento de poca afectación y conformismo por parte de los</p>

CATEGORÍAS	ANÁLISIS
	participantes con relación a los procesos de desarrollo sostenible.

### **La situación actual del entorno inmediato**

A partir de este estudio se pudo identificar que el barrio Machado; es uno de los sectores del municipio de Copacabana-Valle de Aburrá (Antioquia), donde la comunidad de acuerdo a sus percepciones y su interacción con el medio ambiente y las problemáticas relacionadas con éste; identifican diferentes procesos que están impactando negativamente el recurso hídrico, donde se destaca la intervención industrial en el cauce del Rio Medellín y las quebradas aledañas al mismo; mediante vertimiento de desechos que contaminan y deterioran las características de este recurso natural. Se menciona por parte de la comunidad, lo que desde sus percepciones y conocimiento conciben como efectos de la minería que se desarrolla en predios cercanos al sector, como una problemática que afecta su modo de vida por el material particulado, ruido, deterioro paisajístico y cambios generados en el recurso hídrico ocasionado en las actividades a cielo abierto donde se intervienen canteras y sectores del Rio Aburrá o Medellín que colinda con una de las vías principales del barrio y del municipio de Copacabana, mencionando una de las empresas que ha realizado intervención en un área extensa cercana al sector, así como la presencia de unos pocos barequeros que también realizan actividad minera artesanal y se lucran de la misma.

Dentro de los testimonios recibidos por habitantes del área de influencia, se resalta que una de las empresas que realiza actividades de explotación minera a cielo abierto a nivel macro en el municipio y el Valle de Aburrá, es Conasfaltos S.A, la cual ha tenido títulos mineros y existe desde hace muchos años, inclusive consideran que antes de ellos nacer.



Así mismo y de acuerdo a la información recolectada en el sector de estudio, en el municipio se encuentran empresas que ejecutan actividades a menor escala y unas pocas personas que desarrollan la minería artesanal; registrados legalmente como barequeros y que en éste sector se dedican a sacar material del río y venderlo para labores de construcción.

Una de las labores más antiguas de la Minería Independiente es el barequeo.

Esta actividad es una forma típica de minería informal la cual históricamente ha sido reconocida por la normatividad minera Colombiana.

De acuerdo con el Artículo 155 de la Ley 685 de 2001 (Código de Minas), el barequeo se entiende como el lavado de arenas por medios manuales, sin ayuda de maquinaria o medios mecánicos y con el objeto de separar y recoger metales y piedras preciosas y semipreciosas contenidos en dichas arenas.

Adicionalmente, el Artículo 12 de la Ley 1382 de 2010 (Ajustes al Código de Minas) complementa la definición de barequeo, en el sentido que se considerará legal el barequeo consistente en extracción de materiales de arrastre, siempre y cuando se realice con herramientas no mecanizadas y con una extracción que no supere un volumen de 10 metros cúbicos por día, por longitud de rivera de 200 metros de largo. (Ministerio de Minas y Energía, 2010, p. 1)

Aunado a lo anterior, para el caso en particular de los barequeros, uno de los informantes manifiesta que se trata de cuatro personas legalmente registradas en la Alcaldía de Copacabana; asegurando que estos no utilizan químicos en ésta práctica, pero que sí producen algunos cambios en los procesos naturales y estructura del Río Medellín, ya que generan impactos ambientales alusivos al proceso de oxigenación del río al extraer arena, grava y piedra, desviando además el cauce del mismo con sus consecuencias como pueden ser inundaciones y

estancamientos de agua que ocasionen daños al suelo y subsuelo, ya que al desviar el cauce de un afluente el agua se puede desbordar en cualquier sentido; lo cual genera contaminación visual, riesgos ambientales y sociales.

Se comunica además que desde la administración municipal se realiza control y vigilancia a las industrias que realizan exploración y explotación minera; indicando reiterativamente que esta es su única función, una vez se ha verificado el cumplimiento de los lineamientos para realizar este tipo de actividades; las cuales deben contar con una previa a probación por parte de las autoridades ambientales de la región a lo cual se realiza seguimiento conjunto entre la secretaria de gobierno, inspección de policía, policía ambiental y se toman las medidas pertinentes en caso que se presente minería ilegal.

De la misma manera se hace referencia a la presencia de un numeroso y variado grupo de empresas ubicadas alrededor del barrio Machado, muy cercanas al Rio Medellín; así como a las quebradas que surten sus aguas a éste, ocasionando impactos negativos por los vertimientos industriales realizados, además de los que provienen de viviendas aguas arriba; añadiendo que la contaminación del recurso hídrico en el sector se debe más a descargas de desechos sólidos o aguas residuales que por la minería.

Se manifiesta que actualmente se cuenta con un Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCA del Rio Medellín, con el cual se busca a lo largo de los diferentes municipios del Valle de Aburrá realizar control y vigilancia a los componentes ambientales tales como usos del suelo, reforestaciones y descargas a la cuenca del Rio Medellín, y adicionalmente se están realizando obras de alcantarillado no convencional para ejecutar un tratamiento adecuado de las aguas a través de las Empresas Públicas de Medellín - EPM. Se destaca la ejecución de la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Bello, como

proyecto importante para el beneficio del recurso hídrico y de la ciudadanía en general; donde la comunidad del barrio Machado como beneficiario y ubicado en el área de influencia de dicho proyecto, recibe capacitación por parte de la empresa desde su componente de sostenibilidad socioambiental.

Asimismo, para contribuir con la sostenibilidad ambiental y del recurso hídrico se han efectuado mediante el POMCA del Río Medellín, actividades de recuperación o restablecimiento de las zonas afectadas con presencia de parques ambientales, senderos ecológicos, siembra de árboles en los alrededores del río, estudios de limpieza de las principales microcuencas del municipio y análisis del agua para verificar los niveles de contaminación existentes en la misma.

Según indican miembros de ésta comunidad, el tema de la minería no ha sido una temática abordada en las mesas de discusión sobre cuestiones ambientales, incluso se evidencia poco conocimiento respecto a la misma; expresando que aunque se den procesos de explotación minera y éstos presenten debilidades en el sector que puedan afectar potencialmente el entorno, se ha dado prioridad al seguimiento de la contaminación que se genera por otras industrias que desde tiempos remotos han venido ocasionando impactos a los recursos naturales y la población residente del sector de Machado, destacando antecedentes de relevancia desde los tiempos en que se fundó el barrio hasta la actualidad; donde se nombran las dificultades para acceder al suministro de agua potable y la interacción como comunidad vecina con los factores ambientales asociados; específicamente por el Relleno Sanitario Curva de Rodas habilitado en el año 1984 y cerrado en el 2003.

En la actualidad se informa por parte de la población, cuales son las actividades y

acuerdos entablados con empresas establecidas en el sector y que se están llevando a cabo para contribuir con el manejo adecuado de los recursos naturales y propiciar la vida dentro de un ambiente sano; mencionando dentro de éstas, labores de limpieza del río y sus alrededores, reforestación, embellecimiento y limpieza de áreas comunes del barrio y labores educativas adelantadas con apoyo del Área Metropolitana del Valle de Aburrá como autoridad ambiental, en alianza con otras entidades de la región, donde participa activamente el grupo ambiental CUIDÁ Machado.

**Tabla 2**  
Tendencias y Percepciones en las Respuestas

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuesta</b>
Funcionario Público	Desde que yo empiezo a hacer una exploración de suelo yo ya estoy generando un impacto ambiental...
Funcionario Público	Lo que hacen los barequeros es recoger el material que se viene por escorrentía, entonces yo diría que la contaminación o digamos el daño ambiental es sacarle el proceso de oxigenación que tiene el río, porque no solo sacan la arena y grava sino que sacan la piedra... el otro sería el impacto visual que yo sepa.
Funcionario Público	Yo diría que hay más afectación del recurso hídrico por descarga de desechos industriales y afluentes de vivienda al río.
Funcionario Público	Nosotros simplemente hacemos vigilancia y control del cumplimiento de la normatividad ambiental y eso se lo remitimos a la secretaria de competencia.
Comunidad	Nos contamina a nivel auditivo por el ruido que producen las máquinas y atmosféricamente...mucho...se levanta mucho polvo cuando ventea demasiado...
Comunidad	Tenemos un factor contaminante; este es Conasfaltos...mire que hicimos la maquinita que ¡todo el día y toda la noche! raspa el terreno, funciona el terreno y hace ruido también; osea, no solo hay contaminación ambiental sino contaminación auditiva...

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuesta</b>
Comunidad	Presentando un problema de ruido que afecta a la ciudadanía en horas de la noche; ya que su retroexcavadora cava hasta las tres...cuatro de la mañana, afectando desde acá a la comunidad de Machado.
Funcionario Público	Estamos haciendo alcantarillados no convencionales, para que todas esas aguas sean tratadas a través de EPM... Hoy se está haciendo a nivel macro...no del municipio sino a nivel macro la Planta de tratamiento de aguas residuales Bello; como para aportarle al beneficio hídrico del portal agua.
Comunidad	Tenemos una empresa que es esta que se llama Ospina Grasas; con ellos ya tenemos ciertos convenios, hemos estado en contacto con ellos mucho; ellos nos aportan a nosotros, nosotros les aportamos a ellos porque justo por donde ellos tienen su fábrica pasa también esta quebradita.

### **Identidad territorial**

Los participantes del presente estudio, expresan tanto con sus palabras como con sus expresiones un profundo arraigo e identidad con el Barrio Machado; pues muchos de ellos son adultos y adultos mayores que han desarrollado su vida en el sector, tienen una historia en él y conocen detalles de su evolución; pues llegaron a vivir al barrio desde sus inicios y han experimentado uno a uno los cambios económicos, sociales y ambientales; estas personas planean continuar radicados con sus familias en el sector y esperan poder aportar desde sus posibilidades para que el barrio sea un lugar mejor para vivir.

Se expresa la iniciativa, identidad, sentido de pertenencia que poseen los habitantes del sector por sacar adelante su barrio; lo que se evidencia principalmente por la participación de personas de esta comunidad en actividades orientadas al cuidado del medio ambiente, como miembros del grupo ambiental CUIDÁ Machado y en todas aquellas que puedan aportar al desarrollo del barrio; manifestando que su participación es voluntaria, incluso dedican

domingos y festivos al desarrollo de estas labores; donde participan hombres, mujeres, niños y personas de la tercera edad. Sin embargo no tienen potestad alguna como reguladores o controladores; se trata de un grupo organizado que quiere mejorar el entorno del municipio y cuenta con el apoyo del Área Metropolitana de Valle de Aburrá; quien es autoridad ambiental en la región; así como de la administración pública en el desarrollo de actividades ambientales al considerar que es un trabajo de interacción en doble vía para el mejoramiento del sector.

Si bien se considera que los CUIDÁ, no realizan funciones de veeduría, debe tenerse presente que éstos grupos organizados y conformados por personas de la comunidad y que para el presente estudio se hace referencia al CUIDÁ del Barrio Machado; tienen como función monitorear las condiciones ambientales de su territorio y reciben apoyo en procesos educativos y preventivos patrocinados por la autoridad ambiental en convenio con una universidad de la región.

A partir de un proceso de interacción y construcción colectiva, desde los conocimientos y percepciones de los habitantes del barrio Machado que participaron en el presente estudio, se tuvo acceso a información de relevancia y diversos saberes para formar una imagen colectiva de su territorio utilizando como técnica la cartografía social; donde una vez socializada y explicada su intención, se procedió a realizar un ejercicio que permitiera a cada sujeto expresar sus percepciones y luego de manera compartida consolidar lecturas y visiones frente a un espacio y tiempo específicos de realidades vividas por sus protagonistas.

Se hace mención de características ambientales particulares del barrio Machado con relación a su distribución, haciendo referencia a debilidades del mismo y destacando un asentamiento de personas de la comunidad que invadieron un sector ubicado entre la Quebrada Curva de Rodas y el Río Medellín donde constantemente se presentan inundaciones; asimismo

expresan que la quebrada está socavando el terreno y se han presentado movimientos de masa, existe poca vegetación y se encuentra muy cerca de las viviendas; caso similar al de la Quebrada Trinidad, donde existen viviendas cercanas, cuyos habitantes temen cada vez que esta se crece y sale de su cauce . Se hace referencia también a la tubería que transporta agua para suministro y que atraviesa el barrio Machado, como algo que causa incertidumbre en los habitantes del sector ante el temor que una falla en su funcionamiento e incluso una manifestación terrorista, pueda ocasionar un gran daño ecológico y poner en peligro la vida de todos sus habitantes.

Finalmente, expresan según sus percepciones que la actividad minera en el municipio de Copacabana se da, ocasionando perjuicio por ruido, contaminación del aire y afectación del suelo y paisaje; pero frente al recurso hídrico consideran que el deterioro se debe más a los desechos y contaminación generada por otras industrias del sector y aledañas que contaminan el agua con vertimientos a los afluentes que se encuentren en la zona. Además, uno de los participantes de esta investigación, expresa que quien se dedica a las actividades mineras valora más el agua porque la requiere en el desarrollo de toda su actividad; por lo que debe implementar buenas prácticas para el uso de la misma y manejo socioambiental que es reportado a las autoridades ambientales.

### **Tabla 3**

Tendencias y Percepciones en las Respuestas

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuestas</b>
Comunidad	Aunque el barrio esta con mucho riesgo, también se evidencia que no está abandonado del todo, que tenemos instituciones que nos colaboran y que hay personas como las que estamos en este momento que nos interesa el futuro del barrio y queremos hacer de él un sitio más bonito y mejor para que todos podamos vivir.

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuestas</b>
Comunidad	Nosotros somos un grupo ambiental de la comunidad sin ánimo de lucro, trabajamos con el Área Metropolitana y en convenio con la UPB.
Comunidad	Trabajamos de nuestra cuenta, el tiempo es de nosotros; nos ocupamos de Lunes a Viernes los días que lo necesitamos; y hasta los Domingos. Hay grupos familiares, hay donde solo está la esposa o el esposo. Lo importante es que trabajamos por nuestro barrio para que mejore...limpiando el parque, limpiando los bordes de la quebrada.
Comunidad	Como pueden ver ahí hay un caserío metido en la quebrada...ahí se represa el rio y genera inundación. Los más afectados, son los que invadieron precisamente el territorio.
Comunidad	Puede ser una debilidad porque si eso lo llegan a volar por terrorismo o porque el tuvo tenga una falla, se lleva medio barrio sino es que nos lleva a todos por la fuerza de agua que carga...osea, puede causar un daño ecológico grande y humanitario porque va a afectar a mucha gente por la fuerza que tiene.
Comunidad	A grandes rasgos, podemos observar que estas canteras si nos traen un perjuicio; no muy cercano acá, pero se estaba comentando que ya es tan grande lo que han socavado que se han comido mucho espacio entre esa empresa y esta carretera...osea que en este momento perfectamente la carretera vía Machado – Copacabana se puede desaparecer, porque se va a derrumbar y porque también le están como robando también terreno al rio
Comunidad	Aquí más que todo al rio aburra, la contaminación es por descargas de desechos sólidos o por descargas de aguas residuales de viviendas.
Comunidad	Este barrio es muy contaminado, antes nosotros no sabemos cómo criamos a los muchachos.
Funcionario Público	Todas están certificadas, todas hacen un control, todas requieren del recurso agua; ellas necesitan captar, reúsan y es el aprovechamiento...ellos valoran más en la minería el agua que cualquier otra cosa.



### **Legalidad y legitimidad por el derecho a gozar de un medio ambiente sano**

Según los participantes más conocedores del sector y de su historia, el barrio Machado ha progresado con el paso de los años y mejorando aunque muy lentamente en aspectos sanitarios; pues manifiestan que hace 50 años cuando llegaron a este sector del Valle de Aburrá, el barrio era un monte donde solamente existían dos viviendas y no contaba con los servicios públicos básicos de agua y energía, por lo que sus habitantes expresan haber sufrido mucho para lograr la prestación de dichos servicios. En cuanto a la energía, recurrían a conexiones clandestinas e ilegales y frente al acceso al agua, ésta era transportada por mangueras desde la parte alta de la montaña pero llegaba sucia y las personas se enfermaban; especialmente los niños y como no se contaba con un sistema de tratamiento, para poder consumirla, tenían que hervirla, filtrarla rudimentariamente con un trapo y otros aceptando su ignorancia manifestaron que le agregaban cal al agua con la creencia que esto la purificaría.

La carencia de agua, según manifiestan algunos participantes provocaba llorar; así como el hecho de saber que no existían controles sanitarios; pues informan que muchos niños jugaban en la parte alta de la montaña sumergidos en el agua del tanque de suministro; en el que también al visitar el lugar para realizar las labores de aseo, encontraban animales muertos y otros objetos contaminantes donde se depositaba el agua que ellos consumían y debido a que no contaba con ningún tipo de tratamiento, tenía sabor a tierra y en ocasiones traía pequeños peces; mientras que para lavar la ropa tenían que trasladarse hasta una quebrada cercana. Expresan que fue una época muy dura y con dificultades para toda la comunidad por el acceso a los servicios públicos; especialmente de agua, lo que llevo a la comunidad a realizar una marcha tipo cacerolazo para protestar y solicitar todos los servicios.

Inicialmente se logró obtener agua por medio de carro tanques y llaves de

suministro ubicadas en diferentes esquinas del barrio. Hacia el año 1984 se contó por primera vez con el servicio público de suministro de agua potable; el cual no fue cobrado durante los tres primeros meses.

En la actualidad se están adelantando labores para recuperar el Rio Medellín, a través de sistema de saneamiento de aguas en el Valle de Aburrá que contempla la ejecución de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales de Bello y que en cumplimiento de la licencia ambiental y obligaciones contractuales se tienen programas para la protección del recurso hídrico y se realizan permanentemente monitoreo para verificar la calidad del agua.

De otro lado, manifiestan que el barrio Machado ha sufrido los efectos de la contaminación por muchos años en sus diferentes puntos cardinales, agregando que no saben cómo han sobrevivido a estas circunstancias; pues en la zona existen personas que contaminan con sus desechos, así como variedad de empresas ubicadas alrededor del mismo entre las cuales la de curtiembres ha sido una de las más contaminantes y el Relleno Sanitario de la Curva de Rodas que funciono alrededor de 19 años y trajo consigo la aparición de diversas plagas entre las cuales se encuentran ratas, cucarachas y moscas que hacían la vida difícil y riesgosa para la salud de los habitantes del barrio, además de los malos olores ocasionados por la contaminación.

Cuando esta situación se volvió insostenible, especialmente por la presencia de una plaga incontrolable de moscas; una de las informantes manifiesta haber reaccionado e indagado en la Constitución Política de Colombia sus derechos; teniendo como hallazgo su derecho legítimo a gozar de un ambiente sano y emprendiendo una acción constitucional mediante la recolección de quinientas firmas de personas de la comunidad y la presentación de un derecho de petición dirigido a las autoridades ambientales y sanitarias regionales. Frente a esta solicitud comunitaria, las autoridades se manifestaron emprendiendo una fumigación masiva

del sector; tanto en el Relleno Sanitario Curva de Rodas como en las viviendas del barrio Machado. Lo anterior ocurrió en el año 2003, mismo año en que dejó de funcionar dicho relleno sanitario. Actualmente, según informa la comunidad es un lugar que tiene vegetación y que aparentemente se encuentra en buenas condiciones; sin embargo perciben que se trata de una bomba de tiempo por la cantidad de residuos depositados durante un largo periodo de tiempo y los gases que como consecuencia de la descomposición puedan llegar a ocasionar perjuicio a la comunidad.

Frente a la explotación minera, se informa que Conasfaltos S.A; una de las principales empresas que realiza actividades de exploración y explotación minera en el sector, cuenta actualmente con los permisos y licencias ambientales para continuar realizando su actividad económica, dentro de la cual se incluye la poda y recuperación forestal de acuerdo a la normativa y se informa por parte de uno de los miembros del barrio Machado que según su conocimiento se ha realizado socialización de estos temas en dos barrios que se encuentran más afectados y relacionados por encontrarse ubicados más cerca de los sitios de exploración y explotación, a lo cual se ha realizado seguimiento por parte de la personería, concejales y la administración municipal; expresando que se están cumpliendo los requisitos legales según la licencia otorgada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá como autoridad ambiental. De igual manera expresa que en estos momentos existen estancias superiores como la Corte Constitucional que analizan acciones populares y mecanismos de participación ciudadana para suspender las licencias en caso que se requiera.

Por su parte uno de los informantes, plantea reiteradamente que para el caso de las actividades mineras, la función de la administración municipal es únicamente realizar control y vigilancia al cumplimiento de los permisos y licencias, teniendo en cuenta que no son autoridad

ambiental y el aval para ello lo tiene el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Considera que si una empresa está certificada es porque cumple con todos los estándares. También, informa que tiene conocimiento sobre procesos de aprovechamiento del recurso hídrico tanto de uso como de re-uso que se requieren; por lo cual se pagan unas contribuciones ambientales a las autoridades ambientales competentes y son estas quienes realizan seguimiento y evaluación.

Otro de los informantes, afirma que considera importante lo que están haciendo los miembros de la comunidad con su participación en la mesa ambiental, donde se tratan los temas de contaminación de relevancia para el sector, pues desde su percepción la administración municipal ha prestado poca atención a los mismos y poco se sabe sobre temas como el futuro del Relleno Sanitario Curva de Rodas; considerándolo como una de las problemáticas ambientales que más llama la atención por la posibilidad que se presente un deslizamiento.

#### **Tabla 4**

Tendencias y Percepciones en las Respuestas

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuesta</b>
Comunidad	Siempre, sufrimos mucho para poner esos recursos de luz y de agua.
Comunidad	Entonces, se ponían contrabando.
Comunidad	Nosotros que llegamos a este barrio y fue como en ese tiempo que llego esa curva de rodas...Oiga cuando eso eran cucarachas, ratones, unos olores y... Uno era comiendo y espantando.
Comunidad	Hay no gas...de todo.
Comunidad	¡La ignorancia es muy horrible!, yo le anexaba a una caneca cal, la cal se asentaba y quedaba el agua limpiécita, para poder gastar y yo tenía 7 pelados chiquitos.
Comunidad	Para lo de los servicios hicimos una marcha a Copacabana con ollas, platillos pidiendo todos los servicios y ellos ya comenzaron...

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuesta</b>
Funcionario Público	Una planta de tratamiento de aguas residuales para digamos no entregar las aguas al alcantarillado sin ningún tratamiento, sino con un tratamiento pues primario y secundario
Funcionario Público	También se hacen unos monitoreos de calidad del agua cada tres meses
Funcionario Público	Con la zona de influencia donde está la planta...osea Machado, en Machado se viene trabajando con la empresa EPM que hace talleres de socialización, de capacitación...
Comunidad	La gente se alboroto en el 2002, como le parece, que estos eran los moscos, era impresionante, uno abría la boca y casi se le metían a uno... ahí llegaban los moscos pero por toneladas.
Comunidad	Entonces ahí fue cuando yo desperté, yo cogí la Constitución Política y me puse a leer y decía tenemos derecho a un ambiente sano
Comunidad	Es una bomba de tiempo; porque aquí era anteriormente el basurero ¡y es demasiado grande, echaron basura demasiados años y tiene demasiado gas. Si esto llegara a explotar... estamos llevados por lado y lado.
Comunidad	Conasfaltos paso un recurso de licencia ambiental para seguir...eso se llama una exploración para seguir explotando el recurso; en estos momentos ya cuenta con la licencia ambiental...La gente se preguntó por la tala de los árboles que habían cortado pero la licencia ambiental que dio la autoridad ambiental; en este caso el Área Metropolitana, que están cumpliendo con todos los requisitos legales.

### **Desconocimiento, indiferencia y conformismo frente a situaciones ambientales del sector**

Indagando sobre las percepciones de la explotación minera y su afectación al recurso hídrico en el sector objeto de estudio, los participantes plantean distintos puntos de vista dentro de los cuales uno de los informantes expresa que aunque las canteras se encuentran vecinas al sector, se tiene poca relación con las mismas y no ve o sienten afectación debido a que

donde él se encuentra ubicado existe buena cobertura vegetal que evita que el material particulado y el ruido le cause perjuicio.

De otro lado, uno de los informantes afirma que Copacabana es un Municipio donde existen actividades mineras desde hace muchos años, agregando que los impactos de la misma se generan desde el momento en que se interviene el suelo pero de igual manera se generan impactos positivos; frente a lo cual expone que Conasfaltos S.A es una de las empresa más grande y antigua en el sector que se dedica al desarrollo de actividades mineras y que legalmente cumple con todo. Agrega que también existe minería a baja escala desarrollada por unos cuantos barequeros ubicados en el sector que obedece a una actividad de condiciones socioeconómicas y culturales particulares, aunada al relevo generacional y que desde su percepción considera que los impactos generados por estos son pocos.

Existen variadas posiciones por parte de otros individuos del sector con relación a la minería, algunos afirmando que es un tema que no ha sido abordado por los miembros de la comunidad del barrio Machado dentro de las situaciones ambientales analizadas, pues aunque se desarrollan actividades de explotación minera en el municipio de Copacabana cerca del barrio; algunos no sienten mucha afectación; mientras que otros dicen que saben de la presencia de canteras y un enorme hoyo donde se realizan actividades de exploración y explotación, además de expresar duda sobre los materiales que de allí se extraen haciendo unos referencia a materiales pétreos y otros a oro; agregando que se ha venido realizando la tala de los árboles y con ella la pérdida de biodiversidad, una problemática que se disputan entre los alcaldes de Bello y Copacabana por tener su ubicación en ambas jurisdicciones. Alguien más agrega que la minería genera muchos problemas económicos y sociales; pues los inversionistas se llevan sus riquezas, dejando pobreza en las comunidades y cuando se convoca a reuniones para hablar sobre el tema

de la minería asisten las mismas personas; así como individuos que aprovechan el tema para fines electorales con promesas que nunca trascienden.

Se informa que en la actualidad cinco empresas tienen permisos avalados por la autoridad ambiental en el municipio de Copacabana para realizar labores de minería y se desarrollan actividades en canteras a cielo abierto. Si al realizar seguimiento, se encuentra que alguna empresa no posee los permisos requeridos se suspende su actividad.

Vecinos del sector de Machado observan varios sectores del barrio con riesgo de deslizamiento; frente a ello relatan cómo fue el deslizamiento ocurrido en Abril de 2011, el cual se presentó en la Loma de los Duque y los García, entre la autopista Medellín – Bogotá y atravesando la vía que conduce a Copacabana. Mencionan también el sector donde se encuentran las canteras de Copacabana y que según observan presenta riesgo pero más hacia otros sectores de Copacabana, pues no existe vegetación y solamente se ven piedras.

Aunque varios de los informantes desconocen cómo funciona la minería en el sector, afirman que contaminan auditivamente por el ruido que producen las máquinas que funcionan día y noche interviniendo el terreno y atmosféricamente por la presencia de polvo en el ambiente. Asimismo, porque se ha realizado intervención intensiva del terreno que consideran que se puede poner en riesgo de deslizamiento la vía Machado – Copacabana y la posibilidad de inundaciones por socavar parte del terreno del río.

Se informa que el barrio cuenta en el momento con el grupo ambiental CUIDÁ Machado, desde el cual se han tratado temáticas con la autoridad ambiental en cuanto a la contaminación generada por las empresas que se encuentran ubicadas en el sector; así como la contaminación del recurso hídrico pero no se han tratado situaciones con relación a la minería, manifestando no saber la razón; pues tienen conocimiento de las empresas que hay en el sector

desarrollando actividades de exploración y explotación minera e incluso de quejas que ha presentado la comunidad en la radio debido a los trabajos que se están realizando en el Río Medellín con las excavaciones para buscar supuestamente oro.

Es de anotar, que el grupo CUIDÁ Machado; busca contribuir con sus labores en la disminución de los impactos que se ocasionan por las empresas y la misma población, ellos son miembros ad-honorem, complementando las labores de la administración municipal y respaldados por la autoridad ambiental, Área Metropolitana del Valle de Aburrá – AMVA; asegurando además que aunque el barrio esté en riesgo, cuentan con el apoyo de algunas instituciones y la buena disposición de las personas de la comunidad que colaboran para hacer del barrio un lugar mejor.

En la actualidad, de acuerdo a las percepciones de integrantes de la comunidad, el agua no se cuida como es debido, pues las quebradas son contaminadas y falta conciencia por parte de las personas que infringen las normas que prohíben lavar vehículos y motos en vía pública; una labor muy frecuente los fines de semana, donde no solamente se hace un mal uso del agua sino que también afecta el espacio público por la cantidad de vehículos sobre la vía; situación que ha sido expuesta a las Empresas Públicas y la administración municipal mediante llamadas para denunciar dicho acontecimiento pero éstas han sido ignoradas. Asimismo existen personas de la comunidad que frente a las sugerencias de ahorro del agua y prevención de la contaminación de las quebradas que les realizan sus vecinos, responden con insultos y frases desobligantes. Se manifiesta por parte de varios informantes la falta de conciencia y de cultura ambiental en algunas personas del barrio que poco contribuyen con la convivencia y el cuidado del medio ambiente.

Aseguran algunos de los informantes que debido a la contaminación que generan



algunas empresas del sector, los olores en el barrio Machado son insoportables y aunque se han tomado algunas medidas para disminuir su intensidad con ambientadores, estas no son efectivas completamente; incluso alguien dice que las fragancias que aplican empeoran la situación y le provocan náuseas. El tema ha sido tratado con representantes de la empresa quienes manifiestan que la solución con extractores de olor requiere una inversión muy grande; sin embargo es una medida que se debe implementar y que cuenta con seguimiento por parte de la autoridad ambiental. De otro lado, aunque algunas personas manifiestan que se están realizando actividades por parte de dicha empresa para ayudarle a la comunidad como la construcción de la cancha con que actualmente cuenta el sector, expresan que ya le han dicho a uno de sus representantes que no tienen por qué soportar esta situación; sin embargo otros vecinos del barrio ven el tema con optimismo e informan que colaboran con dicha empresa en labores de reforestación y limpieza, y a cambio reciben herramientas y una dotación para ejecutar dichas labores.

### **Tabla 5**

Tendencias y Percepciones en las Respuestas

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuesta</b>
Funcionario Público	No hemos visto pues afectación o no hemos sentido afectación por su explotación minera, ya pues que éstos son unos terrenos que realmente tienen una extensión muy grande y que en el límite de los mismos, tenemos una buena cobertura vegetal, entonces digamos que la presencia de material particulado o del mismo ruido que se pueda generar, no nos llega pues acá, pues al lote de nosotros.
Informante Funcionario Público	Conasfaltos es una empresa macro, que está constituida muchísimos años de antes de nosotros nacer y tenía los títulos mineros, desde mucho antes de nosotros nacer...pero ella cumple con todo, impactos negativos, ¡claro los hay!, como también tiene impactos positivos.

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuesta</b>
Funcionario Público	Es su historia, osea porque los padres eran barequeros y continuaron con el ejercicio.
Comunidad	Lo único que sabemos decir es que nos contamina a nivel auditivo por el ruido que producen las máquinas y atmosféricamente...mucho...se levanta mucho polvo cuando ventea demasiado...de resto no podemos opinar absolutamente nada porque no sabemos de ella; ¡sinceramente no sabemos ni porque!, porque en los temas que tratamos como grupo a nivel ambiental, nunca se ha traído a colación esa situación de allá...nunca.
Comunidad	Del lado de allá de la autopista pero que pertenece a toda Copacabana, se está haciendo un hoyo muy grande, grandísimo ese hoyo y yo no sé qué será lo que están buscando allá, será oro, Ciertamente que si es oro?
Comunidad	Saben cuándo viene gente aquí hablar de ello, cuando hay campaña electoral, viene a decir y dicen ve, nosotros vamos a... pasan las elecciones y ya, no hay nada, pero cuando hay campaña electoral aparecen que vea que el problema pues de allá de esa minería y tal cosa pero eso queda aquí.
Comunidad	Luego aquí se nos encuentra también el mismo panorama...ya montañas, pero como ven no le hicimos ningún arbolito ni ninguna vainita ni nada, porque esas son las areneras Copacabana...esa es la actividad minera que puso en riesgo todo ese sector.
Comunidad	Lo que tenemos para decir de las canteras es que ya pelaron la montaña, ya ahí no hay montaña, ya lo que hay son piedras.
Comunidad	Debe ser por lo que yo acabe de decir, que es más tirando para este lado...pues, es más hacia Copacabana que aquí al barrio, entonces no nos afecta a nosotros mucho.
Comunidad	Hemos tratado todos estos problemas de las quebradas, del río, la contaminación, de las fábricas, las empresas que tenemos más acá alrededor; pero sobre eso no tenemos conocimiento alguno de nada.
Comunidad	Pues, yo no he visualizado mucho; disque hay un...pues, un hueco muy grande, muy enorme ¡que eso es un peligro! Un peligro porque el

<b>Actor e Informante</b>	<b>Respuesta</b>
	rio perfectamente en una represa de una tempestad se va y se almacena allá y... ¡hace fiestas!
Comunidad	Las instituciones o entidades que colaboran para el mejoramiento, tenemos la iglesia que aporta una gran parte, el colegio también con la educación hacia los niños y hacia los jóvenes, la acción comunal ¡y nosotros! El Área Metropolitana y el grupo CUIDA Machado estamos en esas y colaboramos para eso también con el apoyo de la UPB.
Comunidad	Y me dijo: es que usted paga el agua o qué? No sea metida... Como le parece la mentalidad?
Comunidad	Lo que más nos perjudica digo yo allí, es Curtiembres, esos olores y otras veces la quebrada.
Comunidad	Eso huele como a mugre revuelta.
Comunidad	Es que mejor dicho, eso si no hacen nada ligero, ehh...no solucionan algo, eso se lo deberían de llevar para otro espacio, es decir, no allí tan pegado a una zona residencial.
Comunidad	Eso sin Ninguna Técnica, tanta tecnología que hay ahora y esas vainas allá... Cuantas veces nos aguantamos esos olores ¡pero impresionantes! Ahora se han mermado, pero váyase usted para esa cancha que hicieron tan hermosa...váyase para allá y el olor allá es...No, eso es horrible.
Comunidad	Nosotros el grupo CUIDA Machado les hacemos reforestaciones, les sembramos árboles, les hacemos limpieza; y ellos a cambio nos han hecho dotaciones de herramientas para trabajar de indumentaria.

### Capítulo III

#### **Sentido de las percepciones de la comunidad del barrio Machado del municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) y su relación con el medio ambiente.**

Sólo hay un bien: el conocimiento. Sólo hay un mal: la ignorancia.

**Sócrates.**

Cuando se hace referencia al término percepción se llama la atención sobre representaciones sociales; aspectos de carácter ideológico y subjetivo que forman parte de la psicología social y de la cual se han generado múltiples reflexiones y aportes a las Ciencias Sociales para comprender fenómenos de situaciones sociales y culturales, donde interactúan los seres humanos con su entorno y a partir de esa relación se generan opiniones, creencias, emociones y comportamientos.

Actualmente la psicología social es una disciplina madura y multifacética. Los psicólogos sociales están interesados en un amplio rango de factores que van desde los aspectos individuales de la vida social, hasta las preguntas más esenciales acerca de la sociedad y la cultura. Dos grandes tendencias marcan la psicología social contemporánea. La primera tendencia es el incremento en el énfasis acerca de cómo los factores cognoscitivos, los pensamientos, creencias, actitudes y en general la comprensión del mundo, influyen en el comportamiento social (...) La segunda tendencia de la disciplina es el incremento de la aplicación del conocimiento obtenido en situaciones de laboratorio por los psicólogos sociales, a escenarios fuera del laboratorio (...) La acción investigativa es actualmente concebida como un proceso cíclico de planeación, acción y evaluación, con continua retroalimentación de los resultados de la investigación a todas las partes involucradas, lo que facilita la observación y análisis de los contextos particulares. Al mismo tiempo, la acción investigativa y la vida misma han alimentado a la teoría y a la sociedad,

entendida como una extensión del laboratorio. La acción investigativa es usada concurrentemente para resolver los problemas y para generar nuevos conocimientos. (Durán y Lara., 2001).

De lo anterior, se puede deducir la importancia de conocer como los individuos que comparten un espacio común, interpretan esa realidad en la que se encuentran inmersos y como mediante el análisis de las diferentes interpretaciones con base a un proceso de retroalimentación, se pueden realizar aportes significativos en la construcción de sociedad. Es así como se ha logrado comprender la incidencia de determinados comportamientos o factores sociales sobre otros; tanto de manera positiva como negativa y buscar la solución a los mismos.

Desde el ámbito de la psicología ambiental se puede comprender la relación entre el ser humano y su espacio físico y la incidencia que tiene uno sobre el otro, por lo que el ámbito social necesariamente está ligado al ámbito ambiental

Como lo plantea Anguera (1989)

Se parte de la consideración de la Psicología Ambiental como marco amplio de referencia que estudia las relaciones existentes entre la conducta y el entorno físico, entendiéndolo como este como el conjunto molar compuesto por los lugares definidos en este espacio en que ocurren diferentes actividades humanas que caracterizan el comportamiento diario del individuo.

Como elemento previo a considerar, se deriva la gran diversidad de estos entornos físicos, así como de las situaciones generadas a partir de ellos, dando lugar a un amplio abanico de diferentes tendencias y orientaciones que constituyen precisamente la evolución de la Psicología Ambiental desde su inicio. (p. 53)

La idea de abordar temáticas ambientales se constituye en la actualidad en el centro de interés de muchas personas y sectores; todo ello como resultado de las múltiples problemáticas a las cuales se les busca dar solución desde distintas áreas del conocimiento y que

se puede ver reflejado en las políticas de gestión ambiental que se promueven al interior de cada país; las cuales buscan comprender el trasfondo de las situaciones ambientales conflictivas y proponer medidas que promuevan la conservación de los recursos naturales y del planeta desde el enfoque del desarrollo sostenible, como se ha mencionado en diversos encuentros de orden mundial que buscan concientizar sobre la crisis ambiental; por lo que se puede decir que es necesario superar los paradigmas del pasado donde se daba prioridad a los procesos correctivos en lugar de los preventivos. (Puertas y Aguilar, 2013)

Es importante comprender que el medio ambiente está dotado de elementos que interfieren en los procesos cognitivos y comportamentales del ser humano; pues el espacio físico guarda una historia que se encuentra profundamente ligada con este; dando cuenta de sus valores e intereses y en este sentido la psicología ambiental ha hecho parte del proceso de comprensión y alternativas de solución a problemáticas de la relación entre el individuo y el entorno.

Para algunos autores, la psicología ambiental nace a principios del siglo XX con Hellpach. Para otros, arranca con Lewin (ecología psicológica) y se formaliza con Tolman (mapas mentales), Brunswik (percepción) y Barker (psicología ecológica) entre los años cuarenta y los cincuenta. Para un amplio número de autores, nace en los sesenta, básicamente como psicología de la arquitectura. La definición de la psicología ambiental por tanto, ha sufrido muchos cambios y refleja los diferentes enfoques, tendencias, orientaciones e intereses de cada momento histórico; es decir, ha variado en su objeto y su objetivo. Ambos aparecen como claves indisociables en la definición de una disciplina. (Vivas et al., 2005).

De lo anterior, cabe mencionar que las percepciones del individuo con respecto al medio ambiente y su relación con el mismo, se transforman con el transcurso del tiempo; de igual manera se modifican los intereses humanos, los cuales están relacionados con los procesos

de globalización; y con ellos, un mayor crecimiento industrial, económico, demográfico, cultural entre otros, con cambios socioambientales asociados que también interfieren en la manera de percibir el entorno.

El medio ambiente es considerado por diferentes áreas del conocimiento como un espacio donde interactúan diferentes factores biológicos, físicos, químicos; y ante la presencia del ser humano, también aspectos psicológicos que permiten interpretar lo que se encuentra en el entorno y la relación que necesariamente se ha de entablar con este; y que a su vez, cada individuo percibe de diferente manera. En este sentido “el científico y el técnico perciben el medio ambiente mediante sus datos (clima, contaminación, paisaje, luz, ecosistema, complejidad, etc.), mientras que una persona no experta lo percibe sobre todo con sus sentidos (color, olor, paisaje, contaminación, etc.)”.(Seoánez y Angulo 1997, p.47).

Estas percepciones, le entregan a cada individuo una información sobre el entorno y cada uno de los elementos que lo conforman que en base a sus conocimientos previos estará más cercana o alejada de la realidad; y por lo tanto, le permite comprender todo lo que sucede de mejor manera e incluso tomar decisiones más acertadas, frente al manejo de una u otra situación objetivamente. Así pues, es preciso decir que cada individuo percibe los factores medioambientales bióticos y abióticos de diferente manera; los que a su vez, condicionan su conducta tanto individual como dentro de un contexto social.

En coherencia con lo anterior, para presentar la realidad tal cual es percibida por los participantes del presente estudio, se exponen algunos argumentos textuales frente al objeto de análisis; donde se puede decir que la presente investigación muestra de acuerdo a las percepciones y sentir de los habitantes del barrio Machado con relación a la explotación minera y su afectación al recurso hídrico en el marco de los procesos de desarrollo sostenible, hallazgos

que dan cuenta como dicha comunidad identifica la presencia y magnitud de la explotación minera tecnificada en el área objeto de estudio, entre otras del sector; así como una pequeña porción de minería artesanal, donde cada uno desde su experiencia y posibilidades extrae materiales destinados a la comercialización en el sector de la construcción. Con relación a la minería que se desarrolla en el sector y sus impactos, uno de los participantes del presente estudio plantea lo siguiente:

**“Conasfaltos es una empresa macro, que está constituida muchísimos años de antes de nosotros nacer y tenía los títulos mineros, desde mucho antes de nosotros nacer y desde que todo este proceso empezara...Conasfaltos es la industria...o sea la empresa de explotación minera más grande que tiene el municipio y a nivel del Área Metropolitana, siendo una...Cierto... pero ella cumple con todo, impactos negativos, ¡claro los hay!, como también tiene impactos positivos”** Informante N°1 (comunicación personal, Diciembre, 2014)

De lo anterior se puede deducir que las actividades mineras en el sector se desarrollan desde tiempos remotos y cuentan con su respectivo aval por parte de las autoridades ambientales competentes; destacando desde su percepción y manera de ver la actividad como algo que aunque puede impactar negativamente, al mismo tiempo genera aspectos positivos; donde cabe destacar que generalmente se da la tendencia a centrar el interés en los aspectos negativos que generan ciertas actividades económicas como es el caso de la minería, la que a su vez en la actualidad, está siendo acompañada de procesos positivos para el entorno y comunidades aledañas.

Esta idea se inscribe en la denominada responsabilidad social corporativa que plantea la búsqueda de opciones técnicas y de comportamiento a las actividades privadas que no solo sean beneficiosas para ellas mismas sino para la sociedad en que se inscriben, es decir, la coincidencia entre los intereses privados y el compromiso social; y, en suma, la contribución de los proyectos a



mejorar las tres dimensiones del desarrollo: la económica, la social y la ambiental. (Gómez y Gómez, 2013, p. 30)

De otro lado, se presta poca importancia a los impactos ocasionados por la minería artesanal, argumentando que son muy pocas personas quienes la practican en el sector; los que a su vez, no requieren para su oficio de procesos químicos, exponiendo su baja incidencia en el medio ambiente

**“yo diría que la contaminación o digamos el daño ambiental es sacarle el proceso de oxigenación que tiene el río, porque no solo sacan la arena y grava sino que sacan la piedra (...) el otro sería el impacto visual que yo sepa (...) la única complicación que de pronto hemos detectado en algunos barequeros, es que nos desvían el cauce de la microcuenca donde estén pues haciendo la actividad...es el único riesgo ambiental y social.”** Informante N°1 (comunicación personal, Diciembre, 2014)

Sin embargo el sector objeto de estudio, presenta condiciones ambientales que merecen seguimiento tanto por la presencia del sector minero de gran y pequeña escala, como por otras actividades industriales y cotidianas de la población.

Según plantean Villas, Echavarría, Ellis & Masera (2004):

En las comunidades de pequeños mineros y artesanales, por razones sociales, institucionales, políticas, culturales y educativas entre otras, se acumulan elementos de vulnerabilidad que acrecientan el factor de riesgo ante eventos o accidentes. El origen de estas eventualidades puede hallarse no solo en la actividad minera sino en los fenómenos naturales y las propias actividades cotidianas de la población.

De otro lado percibiendo la existencia de varios tipos de vulnerabilidad en la minería en pequeña escala y artesanal, es necesario considerar, que sea cual fuere, el segmento productivo minero, potencialmente capaz de producir accidentes o desastres deben considerarse algunos aspectos

importantes para abordar el tema de la prevención y preparación para respuestas a emergencias mineras.

En los últimos tiempos, se ha venido generando gran importancia a temas ambientales, como consecuencia del uso y abuso de actividades generadas por el ser humano; las cuales ponen en riesgo la existencia de la flora y fauna e inclusive su propia subsistencia.

Debido a ésta gran problemática; el Gobierno, la Sociedad y cada individuo, deben hacerse partícipes y responsables del entorno que les rodea, tratando de minimizar con adecuados comportamientos y actitudes los riesgos que puedan sobrevenir a causa de los impactos ambientales generados día a día por la falta de educación y cultura ambiental.

Desde épocas remotas, se ha dicho que la mayor contaminación ambiental se origina debido a las diferentes actividades económicas que desarrollan muchas empresas, quienes en busca de sus objetivos organizacionales e intereses particulares han relegado la importancia que tiene el gozar de un ambiente sano; por tal razón se deben implementar estrategias que incluyan planes, programas y proyectos, en los que se logre disminuir el deterioro causado al medio ambiente y donde se haga claridad de la corresponsabilidad y compromiso que debe existir de parte de todos los actores de la sociedad, para permitir la subsistencia de las especies y el equilibrio de los ecosistemas.

Cabe mencionar dentro de las actividades industriales que han transformado y menoscabado la armonía de la naturaleza, las labores desarrolladas en el sector minero; las cuales han ido en ascenso debido a las múltiples empresas existentes de gran, mediana y pequeña escala que ejecutan sus labores con los permisos ambientales indicados o simplemente desde la informalidad.

Es de anotar que en Colombia, la minería es una actividad de gran demanda

debido a la riqueza de minerales con que se cuenta, donde es indispensable institucionalizar y regular dicha actividad para permitir que la distribución de los recursos naturales se realice equitativamente tratando de alcanzar una justicia social.

Otro hallazgo importante en esta investigación es la presencia de diferentes industrias en el sector del barrio Machado y muy cercanas al cauce del Río Medellín y quebradas que surten sus aguas a éste, ocasionando problemas de contaminación, principalmente del recurso hídrico y la atmosfera; generando impactos negativos que resultan ofensivos con la población que vive alrededor por los malos olores que se emiten al medio ambiente con sus consecuencias para el entorno y la salud; situación que desde la psicología ambiental y los procesos de desarrollo sostenible sugieren que

En la aparición de conceptos vinculados a la sostenibilidad también se menciona la necesidad de retomar conceptos como el de justicia ambiental y equidad, lo que afecta también los estudios sobre ciudad. Hay urbes que son ambientalmente injustas, no porque haya “pobres” y “ricos”, sino porque son más insostenibles, porque existen en ellas, por ejemplo, fuertes desigualdades sociales o porque el acceso a determinados activos ambientales casi están vetados a algunos grupos sociales. Los conceptos de equidad y justicia ambiental son relevantes y se deberían recuperar y redefinir desde la psicología ambiental.

A través de los nuevos enfoques de la psicología de la ciudad se enfatiza el papel que juegan las personas como actores fundamentales de la sostenibilidad y sobre todo en la ciudad. Por ese motivo surge la necesidad de que la psicología ambiental asuma la responsabilidad de trabajar sobre este tema. Es relevante que se hagan estudios al desarrollo teórico sin perder el equilibrio con la obligación que tiene la disciplina de adaptar estas teorías a la intervención. (Fernández et al, 2008, p. 109,110)

En las últimas décadas se han presentado crisis ambientales, por el crecimiento

exhaustivo de las industrias; las cuales si bien han concebido beneficios para la población como la generación de empleo, satisfacción de necesidades básicas del ser humano, la educación, el desarrollo económico, cultural y social del país entre otros, también han traído consigo consecuencias y contratiempos; pues cada día se evidencia el deterioro ambiental al que están siendo expuestos los recursos naturales, ya que concurre una deficiente distribución y utilización de los mismos; pues existe una excesiva contaminación en la atmosfera, el suelo, el agua; elementos que son indispensables para la subsistencia de los seres vivos.

A través de la presente investigación se exponen hallazgos alusivos a las percepciones de la comunidad del barrio Machado del municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia; teniendo como punto de partida las experiencias que tienen los mismos en su diario vivir, donde se evidencian impactos ambientales que ponen en riesgo la salud pública y su entorno inmediato, generándose a su vez un conflicto de intereses particulares y colectivos.

Dichas percepciones de la comunidad, son analizadas en el presente estudio desde cuatro categorías que emergieron durante la interacción y los diálogos referentes al derecho a un ambiente sano, territorio, legalidad y desconocimiento; información que fue recolectada a través de fuentes primarias y secundarias, utilizando técnicas como la observación no participante entrevistas y cartografía social; medios a través de los cuales, se pudo identificar la existencia de una problemática ambiental que ha prevalecido desde hace décadas en el área de influencia y que por razones de ignorancia e indiferencia de la población están contribuyendo al deterioro de un bien de interés público, como es la afectación del recurso hídrico del río Aburra o Medellín, el cual ha sido considerado como uno de los ríos más contaminados que tiene Colombia donde incluso en algunos sectores carece totalmente de oxígeno; por lo que se han realizado diversas obras para contribuir con su recuperación y donde cabe mencionar que actualmente cerca al

barrio Machado se está construyendo la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Bello, con la cual se mejorará notablemente el estado del río.

Las categorías que emergieron en el presente estudio y los sentidos con relación a la minería y el medio ambiente, se sustentan en la realidad sentida y expresada por las personas relacionadas con el sector objeto de análisis que participaron en la ejecución de la investigación y que ponen de manifiesto distintas situaciones que se están presentando a raíz del funcionamiento de diferentes industrias; dentro de las cuales, la minera se ha establecido desde hace varias décadas en el sector y aunque de acuerdo a algunos de los testimonios sus operaciones generan impactos a los recursos naturales y a las comunidades vecinas, es preciso destacar que la contaminación existente actualmente y que interfiere en la sostenibilidad tanto a nivel local como regional, se atribuye a otras industrias que impactan negativamente los recursos naturales incidiendo potencialmente sobre el recurso hídrico, el aire y el suelo, configurando problemáticas de diversa índole que hacen del sector un lugar poco apto para vivir por la ausencia de adecuadas condiciones que garanticen una buena calidad de vida y que de cierta manera han centrado la atención de autoridades y residentes en la búsqueda de alternativas de solución, dejando un poco de lado el seguimiento al desarrollo de actividades mineras presentes en su territorio; de un lado por ignorancia frente al tema y de otro por indiferencia; con lo cual, la minería en el sector se desarrolla bajo una aparente calma contando con seguimiento por parte de la autoridad ambiental competente, pero con una limitada interacción con la comunidad y que a la luz de esta investigación se hace evidente en la carencia de conocimientos sobre el tema e incluso de medidas para afrontar posibles afectaciones.

El sentido de pertenencia por el territorio, se refleja en el arraigo que la mayoría de

personas manifiesta con la búsqueda de alternativas que aporten a la sostenibilidad del sector esperando su evolución a un lugar donde las condiciones para vivir sean cada vez mejores y que los ha llevado a emprender acciones para contribuir con esta causa en la ejecución de labores encaminadas principalmente a la limpieza y embellecimiento del sector; sin embargo, se convive con problemáticas ambientales que requieren un suficiente conocimiento de sus implicaciones y compromiso en la gestión de soluciones; lo que exige un análisis más profundo del sector y sus variables; lo cual se ha visto limitado en la medida que la comunidad no se siente potencialmente afectada y aunque existe una intención explícita de aportar al medio ambiente, es vital que se fortalezca el liderazgo, los procesos educativos que orienten la gestión y la toma de decisiones; pues de lo contrario cualquier acción por buena que sea se reduce a un activismo intrascendental.

Cuando se cuenta con fundamentos sobre los problemas ambientales y las medidas de manejo de los mismos, es posible prevenir situaciones que afecten el derecho de los seres humanos a gozar de un medio ambiente sano; por ello, fortalecer los procesos de educación y empoderamiento de herramientas de participación ciudadana se constituyen en el camino más acertado para lograr el desarrollo del territorio en el marco del desarrollo sostenible, frente a lo cual la comunidad del barrio Machado ha mostrado algunos avances al reclamar sus derechos legítimos en momentos cargados de tensión, ante situaciones de extrema vulnerabilidad.

Sea ésta la oportunidad para sentar un precedente acerca de la contaminación ambiental que generan las industrias y la población aledaña a la zona; donde es necesaria la intervención y corresponsabilidad entre todos los actores de la sociedad para minimizar esos impactos ambientales que están deteriorando el equilibrio de los ecosistemas y vulnerando un derecho fundamental reconocido a nivel nacional e internacional, como lo es el gozar de un ambiente sano que permita que las personas y las especies en general, puedan desarrollarse en un

entorno adecuado para poder disfrutar de una buena y digna calidad de vida, acto que indiscutiblemente es parte de la esencia humana.

Haciendo alusión a un ambiente sano, se evidencia que la comunidad del barrio Machado presenta una problemática latente en lo referente a la contaminación ocasionada en el sector por la presencia de actividades industriales de diferente índole; entre las cuales se encuentra la explotación minera que se desarrolla en cercanías; todas estas actividades del sector industrial con impactos asociados principalmente a la contaminación hídrica, paisajística y atmosférica, acompañada de la presencia de malos olores que afectan el río e inciden en el entorno y la población; afectando su calidad de vida y haciéndola vulnerable frente a su derecho a la salud.

Frente al manejo de la contaminación, se han emprendido medidas de prevención por parte de algunas empresas que merecen ser revisadas y replanteadas; pues desde las percepciones de los habitantes del sector no parecen ser las más indicadas, ya que incrementan la problemática existente; tal y como lo expresa un residente del barrio quien manifiesta: **“Eso es como dijo un diputado de la asamblea de Antioquia, que “eso es como perfumar un bollo” ese olor, ese olor, le echan ambientador, se revuelve el olor maluco con el del perfume y “eso le dan ganas a uno de vomitar”**. Informante N°2 (comunicación personal, Diciembre, 2014)

Deben existir programas de saneamiento ambiental por parte de las empresas y las autoridades competentes para mejorar las condiciones ambientales, y donde se encuentre una solución efectiva a una problemática identificada, sin llegar ésta a establecer mayores impactos de contaminación ambiental a los que ya se persisten, logrando corregir o mitigar impactos efectivamente.

En síntesis, con relación al derecho a un ambiente sano, se observa la responsabilidad que tiene el Estado de vigilar, controlar y sancionar dichas actividades, procurando salvaguardar los recursos naturales y la vida de las especies en general, ya que las prácticas humanas e industriales inadecuadas favorecen el detrimento ambiental y representan una amenaza en las áreas económicas, culturales y sociales; tanto por la distribución ineficaz e inequitativa de los recursos naturales como por la vulneración de un bien público como es la salud; pues interactuar en un entorno contaminado puede ser un factor de riesgo para la adquisición de graves enfermedades y una prueba irrefutable de la ausencia del desarrollo sostenible.

### **Derecho a un ambiente sano, corresponsabilidad y compromiso de todos**

Como consecuencia de la problemática ambiental presentada por el crecimiento industrial y poblacional y por la constante lucha de intereses particulares sobre los generales; en especial por las actividades de explotación minera y el manejo de temas ambientales sobre la distribución de los recursos naturales, el Estado Colombiano tuvo la necesidad de implementar una normativa que permitiera proteger el medio ambiente; es así como se expide la ley 23 de 1973 que en el artículo 1° establecen como su objeto, “prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del Territorio Nacional”. (Ley N° 23, 1973).

También se hace hincapié al medio ambiente, a los bienes contaminables y al concepto de contaminación, los cuales se mencionan a continuación en los artículos 2°, 3° y 4° de dicha Ley

“Art. 2. El medio ambiente es un patrimonio común; por lo tanto su mejoramiento y conservación son actividades de utilidad pública, en las que deberán participar el Estado y los particulares. Para



efectos de la presente Ley, se entenderá que el medio ambiente está constituido por la atmósfera y los recursos naturales renovables.

Art. 3. Se consideran bienes contaminables el aire, el agua y el suelo.

Art. 4. Se entiende por contaminación la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de particulares.”

Así mismo y por la reiterada contaminación ambiental desde diferentes enfoques, (agua, aire, suelo), el Estado Colombiano se vio en la necesidad de realizar avances sobre el particular; razón por la cual en el año de 1991 hizo un aporte en la Constitución Nacional, legislando sobre derechos ambientales; razón por la cual en el Título 2. De los Derechos, las Garantías y los Deberes, Capítulo 3: De los Derechos Colectivos y del Ambiente, en sus artículos 79 y 80 de la Constitución de 1991 especifica lo siguiente:

“Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. 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”. (Ocampo, 2004, p. 46)

Esta norma de rango constitucional puede entenderse como un derecho fundamental por conexidad, es decir, existe porque se relaciona con otro derecho de la misma categoría, como puede ser el derecho a la vida, la cual debe disfrutarse con calidad y puede ser exigida y ejercida a través de los medios constitucionales otorgados para su salvaguarda. (Derechos de petición, acciones de tutela, acciones de grupo, entre otros).

“Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.” (Ocampo, 2004, p. 46)

De acuerdo a lo anterior, el Estado Colombiano es uno de los actores activos y participes para conservar y proteger los derechos ambientales en corresponsabilidad con las empresas y con la comunidad. De ahí deviene que cada ciudadano debe cuidar y preservar permanentemente su entorno para lograr que exista un desarrollo sostenible con los recursos existentes, logrando satisfacer las necesidades propias, sin olvidar las próximas generaciones. Es una labor que implica eficiencia, responsabilidad, sentido de pertenencia y conciencia de cuidar el entorno en que se vive; es un compromiso de constante ejecución y prevención que si no se desempeña en la actualidad será un flagelo incontrolable a futuro.

Las exigencias ecologistas que se derivan de la necesidad de crear condiciones adecuadas de vida en un medio ambiente con una calidad que permita una vida con dignidad y con bienestar son exigencias legítimas porque responden a las tres características de los derechos humanos (...). Decir que el medio ambiente es un valor compartido, un valor de nuestra ética cívica no significa que actualmente no existan comportamientos claros de despilfarro y de destrucción o de actitudes egoístas e hiperconsumistas que dañan visiblemente al entorno natural y que no toman en consideración ya a las generaciones futuras, sino tan siquiera a las personas que están alrededor. Estamos afirmando un valor que debiera ser encarnado no como un valor que es en la práctica. Un valor que no es en sí, sino que el medio ambiente tiene valor porque nosotros como especie se lo otorgamos. Es un valor, como los restantes valores, otorgado por la voluntad y la autonomía humana (...) es una necesidad, por que vivir en un entorno natural equilibrado constituye una necesidad básica (...) y finalmente es un interés humano (...). El medio ambiente puede

concretarse en derecho humano, porque responde a la dignidad de toda la humanidad. Un medio ambiente sano constituye un requisito sin el cual no es posible una vida verdaderamente humana o digna, por que el ser humano se hace, vive en un medio, por tanto una vida digna es una vida vivida en un entorno digno. (...). La conclusión es que un medio ambiente sano es una exigencia legítima porque se trata de una exigencia de dignidad humana, un interés universalizable y una pretensión incondicional. Por todo ello, se puede afirmar que un entorno natural adecuado no se trata solo de una condición de vida deseable, un criterio de vida buena o ideal de felicidad, que invitan pero no se pueden exigir, sino que además puede convertirse en criterio de justicia. Una condición de justicia porque es condición previa e indispensable para el ejercicio de otros derechos. (Universidad Jaume I, 2006, p.151, 152, 153,154)

El derecho a un ambiente sano, fue incluido en la Constitución Política de Colombia, considerada para algunos como la Constitución ecológica o verde,

como un derecho colectivo, de tercera generación o derechos de solidaridad; es un fin constitucional del Estado colombiano; su protección, respeto y salvaguarda no son exclusiva obligación del Estado, sino también de la colectividad y los particulares; es un derecho amplio y condicionado a una cierta calidad en el ambiente, esto es, SANO; su concepto no es sinónimo de calidad de vida; su naturaleza colectiva hace que requiera de una participación social real y efectiva en el control y gestión de este derecho. (...). La noción de ese medio ambiente sano es presupuesto para la calidad de vida, esto es, la existencia de condiciones físicas y psíquicas que permitan el desarrollo de la persona humana y la posibilidad de existencia de estas condiciones para las generaciones futuras. Además exige la existencia de las condiciones sociales, culturales, económicas y políticas necesarias y suficientes para la supervivencia y el desarrollo económico, social y cultural de los pueblos. (Universidad de Medellín, 2005)

En términos de participación comunitaria es importante destacar las iniciativas de

algunos miembros de la comunidad por fomentar el respeto de los derechos humanos y constitucionales; buscando el beneficio colectivo y la conservación del medio ambiente para vivir en un lugar donde exista equilibrio entre los componentes económico, social y ambiental con fundamento legal y con un marcado arraigo al barrio Machado; lo que se configura en una construcción social del territorio con sus actos, en un contexto donde históricamente confluyen distintos intereses. Así lo evidencia información suministrada por uno de los participantes del presente estudio, al manifestar como desde sus posibilidades y emprendiendo un análisis de la Constitución Política para exigir mediante un proceso participativo su derecho legítimo a gozar de un medio ambiente sano:

**Entonces ahí fue cuando yo desperté, yo cogí la Constitución Política y me puse a leer y decía tenemos derecho a un ambiente sano, entonces me puse a recoger firmas y recogí como 500 firmas, entonces yo dije como es que vamos a tener que desocuparle el barrio a los moscos, eso era impresionante vea... puse un Derecho de Petición, bueno lo lleve al Área Metropolitana, a Corantioquia, a la Secretaria de Salud... a seis partes.**

**Vinieron y me dijeron unos que fueron a fumigar allá, que sacaban “toneladas de moscos”, “toneladas de moscos”, cuando fueron y fumigaron ese basurero; y después vinieron a fumigar la casa, pero uno por ignorante se aguantaba eso.** Informante N°2 (comunicación personal, Diciembre, 2014)

Sin embargo, se muestra cierto grado de conformismo frente a situaciones problemáticas y el tratamiento que se ha dado a las mismas, como resultado del poco conocimiento que poseen en temáticas ambientales; aunque han recibido capacitaciones mediante la cooperación de entidades que colaboran con la autoridad ambiental; estas resultan muy incipientes aún para ser catalogadas dentro una gestión ambiental eficiente. Las acciones que han realizado los miembros de esta comunidad para contribuir con la sostenibilidad

ambiental de su entorno inmediato obedecen a actividades colaborativas orientadas fundamentalmente a labores de orden y aseo en diferentes sectores del barrio; sin embargo es evidente y necesario redoblar esfuerzos para superar el activismo e interiorizar la educación ambiental y proyectarla a emprender acciones contundentes, participativas y más orientadas a la generación de políticas públicas para el beneficio colectivo; pues comentarios como:

**“funcionamos para mirar a ver cómo se va a descontaminar toda esta situación que tenemos en este lado; porque prácticamente estamos contaminados por las cuatro esquinas como dice el dicho”** ponen de manifiesto que se es consciente de las problemáticas ambientales que afrontan actualmente, pero requieren empoderarse de las herramientas que tienen a su disposición para obtener mejores resultados, pues como plantea Londoño, Rodríguez y Herrera. (2006).

La participación es fundamental porque a través de ella se puede lograr que la población conozca sus derechos ambientales, y se empodere en su protección y defensa, sobre todo si tenemos en cuenta que, por ejemplo, los mecanismos de carácter judicial cuentan con procedimientos expeditos y pueden ser iniciados por las personas interesadas, sin necesidad de contar con abogado para lograr una justicia ágil y oportuna.

Las normas ambientales han consagrado mecanismos de participación ambiental que posibilitan que todas las colectividades se enteren de los proyectos, obras y actividades que se planea realizar, y que pueden incidir de manera positiva y propositiva en los instrumentos para prevenir, mitigar o compensar los impactos que estos puedan generar. Un prototipo de estos mecanismos son las audiencias públicas ambientales, a través de las cuales la sociedad conoce el proyecto, profundiza sobre sus repercusiones y analiza las razones y los elementos de juicio en favor o en contra del mismo.

De otro lado, se identifica una concepción limitada de la protección del medio

ambiente; enfocada al entorno inmediato y de los límites geográficos del barrio, lejos de una concepción más amplia donde se busque por lo menos el desarrollo local de su municipio; lo que sugiere un grado de dificultad e indiferencia para identificar las problemáticas ambientales existentes y sus implicaciones, pues durante el trabajo conjunto con la comunidad surgieron las siguientes percepciones y comentarios:

**En el trabajo nosotros fuimos muy sinceros, nosotros digamos por ejemplo como grupo CUIDA que tratamos pues como de conocer las dificultades que se presentan en el barrio...nosotros sobre este sector de la escombrera no tenemos conocimiento alguno; definitivamente no pudimos opinar sobre ella, como funciona, como maneja. lo único que sabemos decir es que nos contamina a nivel auditivo por el ruido que producen las máquinas y atmosféricamente...mucho...se levanta mucho polvo cuando ventea demasiado...de resto no podemos opinar absolutamente nada porque no sabemos de ella. ¡Sinceramente no sabemos ni porque!, porque en los temas que tratamos como grupo a nivel ambiental, nunca se ha traído a colación esa situación de allá...nunca.**

**Debe ser por lo que yo acabe de decir, que es más tirando para este lado...pues, es más hacia Copacabana que aquí al barrio, entonces no nos afecta a nosotros mucho.**

**A grandes rasgos, podemos observar que estas canteras si nos traen un perjuicio; no muy cercano acá, pero se estaba comentando que ya es tan grande lo que han socavado que se han comido mucho espacio entre esa empresa y esta carretera...osea que en este momento perfectamente la carretera vía Machado – Copacabana se puede desaparecer, porque se va a derrumbar y porque también le están como robando también terreno al rio porque según dicen...pues, yo no he visualizado mucho; disque hay un...pues, un hueco muy grande muy enorme ¡que eso es un peligro! Un peligro porque el rio perfectamente en una represa de una tempestad se va y se almacena allá y... ¡hace fiestas! Informantes N°3 y N°4**

(comunicación personal, Diciembre, 2014)

Todo lo anterior, evidencia el desconocimiento e indiferencia presente en la comunidad del barrio Machado frente a determinadas problemáticas ambientales por considerarlas que estas no tiene incidencia directa sobre ellos; sin embargo es preciso hacer alusión a lo que plantea Mariñez (2001)

Los temas ambientales siguen fronteras naturales, no legales: la contaminación fácilmente cruza fronteras estatales en el aire o el agua (contaminación transfronteriza), muchos ecosistemas se riegan a través de varios estados. En una mayor escala, todos los estados están vinculados al medio ambiente global como los océanos y la atmosfera.

Por su parte Lezama (2004) refiere que:

Toda sociedad en sus distintos momentos constitutivos elige, entre otras cosas, el horizonte de sus preocupaciones, determinando, la clase de riesgos de los que deberá preocuparse y aquellos que decidirá ignorar, dada la imposibilidad social, grupal o individual de preocuparse de todos los riesgos que real o potencialmente la puedan sucumbir. Los riesgos ambientales y el mismo daño ambiental atravesarían por una suerte de destilación social que eliminaría algunos y seleccionaría otros como objeto de preocupación y atención. El centro de la argumentación tiene que ver con la separación entre la magnitud física de la fuente de riesgo ambiental y de reconocimiento social. No son necesariamente los problemas ambientales con mayor impacto real potencial o las fuentes de riesgos más amenazantes los que en mayor medida preocupan a la sociedad. El tránsito del riesgo físico al riesgo socialmente reconocido o aceptado, es decir del potencial real, percibido y vivido como tal, está determinado por las normas sociales, los símbolos sociales, la ideología y el poder.

Todos estos elementos crean la capacidad y la voluntad de ver los problemas ambientales y denotan su percepción. Por ello no basta con que los riesgos estén allí para que sean percibidos. Se requiere por lo tanto de una capacidad y de una voluntad social de ver, un cierto marco valorativo

y normativo que permita ver los problemas donde de otra manera las cosas transitan con neutralidad, ignorancia o indiferencia.

Con el propósito de dar validez a los resultados obtenidos en la presente investigación, se realizó contrastación con estudios similares, ejecutados a nivel regional, nacional y latinoamericano; donde la temática se aborda de manera generalizada; haciendo énfasis en los impactos negativos ocasionados por la minería y el deterioro del recurso hídrico; analizado desde áreas de la ingeniería y geología con enfoque al estudio de componentes técnicos, físicos, químicos que hacen parte importante en la comprensión del origen, causas y consecuencias en el entorno; pero distante de la comprensión de las dinámicas sociales alrededor de sectores donde se concentra un interés por el desarrollo industrial y económico que afecta al medio ambiente y la población ubicada en su área de influencia; donde justamente la percepción de los habitantes del sector pueden ser un insumo de gran relevancia para implementar planes, programas y proyectos que sean acogidos y verdaderamente efectivos para un manejo integral, eficiente y sostenible de todos sus componentes; pues se ha caído en un estado de actitud difusa entre desconocimiento, tolerancia e indiferencia con asuntos que requieren que la población se involucre y haga parte de la solución; sin embargo se ha aprendido a convivir con ciertas situaciones sin prestar la atención que estas merecen; al punto de ignorar su existencia.

Según (Ramírez, 2008) en su investigación con relación a la Sostenibilidad de la Explotación de Materiales de Construcción en el Valle de Aburrá; no se han llevado a cabo estudios sistemáticos para resolver los problemas ocasionados por la extracción de materiales de construcción; por lo cual su objetivo principal fue conocer si se realizan de manera sostenible las labores de minería y en índice de agotabilidad de los recursos explotados en esta región del departamento de Antioquia, de la cual se generan conflictos ambientales tales como:

- Vertimiento de aguas residuales de la actividad minera sin tratamiento previo.



- Depositación y/o recepción de escombros en los antiguos frentes de explotación.
- Frentes abandonados expuestos a procesos erosivos que generan inestabilidad.
- Contaminación atmosférica (polvo) por tráfico de maquinaria pesada (Volquetas) y frentes antiguos sin mitigación.
- Generación excesiva de sedimentos que contaminan las aguas e impiden su captación a los vecinos que la usan aguas abajo.
- Captación excesiva de agua por parte de los dueños de canteras que impiden que el recurso llegue a los demás usuarios.
- Afectación de paisajismo y del bosque nativo.
- Deterioro de las vías por el tráfico de maquinaria pesada.
- Desbordamiento de quebradas por la gran cantidad de material arrastrado.
- Daño de vías por el tráfico de maquinaria pesada, además el transporte del material no se realiza bajo las normas mínimas, tales como tapar el contenido de la parte posterior de las volquetas y retirar el exceso de pantano de las llantas.

Durante 1993 se realizó por parte de la Universidad EAFIT un proyecto de prevención de desastres en el cual se recopilan importantes datos que fueron complementados por estudios posteriores liderado por INTEGRAL S.A., y el SIMPAD para realizar la tercera fase del Programa de Prevención Sísmica, sobre el estudio de Instrumentación y Microzonificación Sísmica del Área Urbana de Medellín. Este estudio se convierte en uno de los más profundos, actualizados y hace de la ciudad una de las más instrumentadas y avalada por expertos internacionales de Latinoamérica (PAM, 2012).

Adicionalmente a los estudios mencionados, se destacan los realizados por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), los cuales ha adelantado con entidades y firmas consultoras, para conocer el estado de los recursos naturales en el área urbana del municipio de Medellín y

relacionado con la explotación, inventario y evaluación de materiales de construcción y el conocimiento sobre la explotación de acuíferos. En este sentido se han realizado estudios como:

- Impacto Ambiental de la Industria Extractiva de Materiales contratado con la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín en 1989.
- Diagnóstico Técnico de la Industria Ladrillera de Medellín, Área Metropolitana y Municipios Vecinos, contratado con T. Montoya en 1995.
- Manejo Integral de Canteras y Explotaciones Mineras de Materiales para la Construcción en el Valle de Aburrá, contratado con GIA LTDA en 1999.
- Estudio de la Recarga de Acuíferos en el Valle de Aburrá, contratado con la Universidad de Antioquia en el 2002.

(...) Otro estudio importante para el municipio que desarrolló aspectos geomorfológicos fue el “Levantamiento integrado de cuencas hidrográficas del municipio de Medellín”, publicado por el Instituto Mi Río (1994) y desarrollado por el Departamento Administrativo de Planeación Metropolitana, a través de la sección Geográfica y del Grupo de Levantamientos Geográficos. Este estudio tuvo como antecedentes la necesidad de conocer las corrientes de agua que fueron cubiertas por el avance urbanístico del Municipio y los cuales ocasionaron múltiples problemas de obstrucción y desbordamientos de cauces durante el período invernal de los años 1987 y 1988.

El estudio mencionado anteriormente agrupó las cuencas del municipio en nueve zonas: Sur-occidental, Sur-oriental, Centro-occidental, Centro-oriental, Nor-oriental, Nor-occidental, quebrada Doña María, Quebrada Piedras Blancas y cuencas del corregimiento de Palmitas.

Analizó la geografía física, humana y económica de cada sector y determinó las características morfométricas de cada cuenca.

Por último, el estudio del Grupo de Sismología de Medellín (1999), presentó una zonificación geomorfológica detallada del área urbana a escala 1:10.000, e identificó once unidades geomorfológicas: planicies aluviales, planicies de depósitos de vertiente, planicies de vertiente, abanicos aluviales, conos de deyección, vertientes suaves, vertientes moderadas, vertientes empinadas, escarpe oriental, cuchillas y cerros. (PAM, 2012).

Las canteras o minas a cielo abierto, poseen una gran cantidad de material utilizado para las actividades de construcción. Generalmente y con el propósito de que esta sea una actividad rentable; las canteras se encuentran ubicadas cerca de zonas urbanas.

La explotación minera a cielo abierto, según muestran estudios realizados por entidades de la región; evidencian como esta actividad es poco sostenible debido a los fuertes impactos que genera a todo nivel; sin embargo, persiste su desarrollo tanto de manera industrializada como artesanal y a pesar del deterioro que causa al medio ambiente, cuenta con licencia ambiental para su ejecución.

Durante la explotación de canteras, se afectan varios recursos naturales y uno de los que mayor afectación tiene es el recurso hídrico, el cual es utilizado durante varias etapas del proceso y afectado con sedimentos. Además de generar contaminación, este tipo de práctica cambia radicalmente los ecosistemas; por lo que se requiere tomar las medidas necesarias a fin de evitar que se consolide lentamente una problemática ambiental.

La minería se constituye desde épocas remotas en una de las actividades económicas de mayor importancia en el departamento de Antioquia; como resultado del auge de los materiales explotados y los beneficios económicos que estos representan. Dicha actividad ha llamado la atención de inversionistas locales y extranjeros para realizar procesos de exploración y explotación; acompañados a su vez de un incremento de problemáticas sociales, económicas y ambientales en el área de influencia de su ejecución y que merecen especial seguimiento, con

fines de dar cumplimiento a la normativa vigente para el adecuado desarrollo de la actividad minera; enmarcada en la Ley 685 de 2001 (Código de Minas); dando un uso racional a los recursos naturales renovables y no renovables.

Es posible afirmar que esta es una actividad importante y de gran movimiento a nivel regional y local; donde la explotación se concentra principalmente en los materiales para la industria de la construcción y que se explotan extrayendo la materia prima requerida de canteras a cielo abierto y de los ríos.

La minería en el municipio de Medellín se asocia con explotaciones de canteras y material de ríos para la industria de la construcción, que consume triturado, arenas finas, gravillas, arcillas y piedras, las cuales se obtienen de un sin número de explotaciones distribuidas en el río Medellín y que según el estudio de canteras de la Universidad Nacional para 1986, citado por el Plan Ambiental Municipal, 2004; eran más de doscientas. (PAM, 2012-2019, 2012)

El sector de la construcción avanza rápidamente, en la medida que los productos que comercializa tienen alta demanda y la inversión es relativamente baja frente a las ganancias que representa, pues el crecimiento de los sectores urbano y rural es cada vez mayor; por lo que se ha incrementado la construcción de diferentes obras civiles; especialmente de viviendas que ha estado en aumento en los últimos años y se proyecta crecer aún más, debido a que existe un potencial de explotación que permite exportar y competir en calidad y precios.

De otro lado, estudios realizados sobre minería a nivel nacional e internacional como el elaborado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, Canadá) en América Latina, Chile y Perú sobre las empresas mineras y el desarrollo local plantean:

El tema ambiental está también intrínsecamente ligado al manejo de conflictos con comunidades afectadas y a la necesidad de lograr una relación armoniosa con las poblaciones locales.

Otro aspecto de las operaciones es el uso de tierras y agua para proyectos mineros. Los impactos que genera la apropiación de tierras para uso minero en Colombia y Perú son considerables, sin que se observen medidas que busquen compensar a las comunidades afectadas con programas de desarrollo sostenibles. El conflicto por aguas, a su vez, es un elemento presente en Perú y Chile en la definición de los beneficiarios y contenido de las actividades de desarrollo. (...) Las normas de los países estudiados obligan a la empresa a realizar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) previo a la ejecución del proyecto minero, que incluye la consulta a las poblaciones interesadas, pero el Estado es el que decide si las respuestas de la empresa son satisfactorias. Esta limitación, sumada a la falta de capacitación y asesoría a las comunidades para participar adecuadamente, ha generado numerosas críticas hacia estas formas de consulta. (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo [IDRC]. 2003, p. 5, 6)

En éste mismo estudio se evidencia Como las empresas que se dedican a la minería a gran escala realizan inversión social en coherencia con su responsabilidad social empresarial; incluso algunos crean fundaciones para trabajar conjuntamente con las comunidades del area de influencia de sus operaciones donde es preciso mencionar que

Percepciones de otros actores de acuerdo con los resultados del SPZ, las prioridades de las comunidades de Montelibano son el mejoramiento de servicios públicos, la creación de empresas y el aumento de fuentes de trabajo no dependientes de Cerro Matoso, el fortalecimiento comunitario y la creación de instancias de participación gubernamental y de convivencia social. Para los beneficiarios de los proyectos, la FSI realiza un aporte valioso, respeta las manifestaciones de la region, fortalece a la comunidad y procura una estabilidad independiente de la presencia de la empresa. Sin embargo, junto con la capacitacion, reclaman un aumento de las inversiones que permitan aplicar los conocimientos adquiridos. (...). La percepción de las poblaciones asentadas en areas de influencia de operaciones mineras es que la minería afecta sus actividades económicas y sus formas de vida. Se atribuye a la minería la contaminación de suelos,

curso de agua y el aire, con repercusión sobre la agricultura y la ganadería, sus principales fuentes de subsistencia. Además, se considera que tales operaciones, al promover la inmigración de personas foráneas, generan problemas de seguridad y orden ciudadano. (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo [IDRC], 2003, p. 14, 17)

De los estudios realizados con relación a las percepciones de las comunidades asentadas en el área de influencia de proyectos mineros se obtienen diversas interpretaciones de las actividades industriales y su afectación al medio ambiente con algo en común y que se relaciona con la necesidad de conocer con mayor profundidad los procesos que se están ejecutando a nivel local y regional para poder comprender mejor las decisiones que se toman en materia ambiental y formar parte de la solución a las problemáticas identificadas en interacción con autoridades ambientales y las industrias vecinas a las comunidades de manera propositiva y argumentada para poder contribuir a la solución y toma de decisiones con conocimiento pleno de las situaciones y los medios para contrarrestar sus efectos, desde una apropiación de temas ambientales e interiorización de los procesos de educación ambiental con miras a favorecer la formulación de políticas públicas y de participación activa en procura de aportar a la sostenibilidad ambiental que superen el paternalismo institucional y se configuren en iniciativas y acciones de responsabilidad, sentido de pertenencia, conocimiento de la realidad ambiental del entorno y soluciones que trasciendan acciones puntuales y activismo pues

En el activismo no hay un adecuado ajuste entre la práctica educativa y las características de los aprendices. El protagonismo del aprendiz se reduce a una actividad más manipulativa que reflexiva. Se le pide que sea “activo”, que haga cosas prácticas, que manipule los elementos de la realidad, que realice conductas rutinarias y automáticas, pero no se le pide que piense.

Predomina, en definitiva, el impulso sobre la reflexión, el trabajo con destrezas sobre el trabajo cognitivo. Así, por ejemplo, en innumerables talleres ambientales, itinerarios de naturaleza,

huertos escolares, etc. Encontramos a los participantes afanados en realizar múltiples actividades, pero sin tener muy claro el porqué de lo que hacen, y sin apenas movilizar sus ideas al respecto. Se trata de un aprendizaje superficial, que no moviliza ni cuestiona las concepciones de las personas, ni afecta en profundidad a sus creencias, a sus sistemas de ideas, a sus valores y actitudes. (Rodríguez y García, 2009, p.24)

Es importante a este nivel, rescatar reflexiones en este sentido que puedan aportar a la comprensión de las problemáticas ambientales y su adecuado manejo, para obtener mejores resultados al momento de intervenir, otorgando verdadero sentido a lo que se hace y que conduzcan a generar cambios que favorezcan el desarrollo sostenible.

## Conclusiones

El derecho a gozar de un medio ambiente sano, se encuentra enmarcado tanto en la conservación de los recursos naturales como de condiciones ambientales favorables que mantengan el equilibrio de sus componentes. Es el punto de encuentro de un derecho fundamental e inalienable con el medio ambiente, donde prima tanto la sostenibilidad ambiental para garantizar el bienestar de presentes y futuras generaciones, como de vivir con dignidad y disfrutar del entorno.

En este sentido y con base en las percepciones sobre las problemáticas ambientales de su territorio, la comunidad del barrio Machado se encuentra en una etapa donde se han identificado algunas debilidades presentes en el sector que atentan contra ese derecho a disfrutar de un medio ambiente en armonía y limitan el modo de vida en condiciones propicias, al presentar características que comprometen la salud y seguridad de la población; lo que en esta investigación fue expuesto a través de sus testimonios frente a la realidad vivida en diferentes momentos históricos, las debilidades que presenta el sector en sus distintos puntos cardinales y la manera como se ha dado la interacción de la comunidad con el medio ambiente y con los diferentes actores relacionados en la búsqueda del desarrollo sostenible en lo que podría llamarse el inicio del cambio; entendiendo que este requerirá tiempo y compromiso por parte de todos los actores y un esfuerzo comunitario que trascienda la identificación de problemáticas, sentando las bases para la reflexión de las mismas y el planteamiento de soluciones con fundamento y la autoridad que brinda el conocimiento en el ejercicio de exigir el cumplimiento de los derechos, una vez estos se hayan reconocido y se fortalezcan los procesos de educación ambiental, participación comunitaria y empoderamiento que se adelantan actualmente.



En el análisis de planteamientos que aseguran la sostenibilidad y el cumplimiento de los estándares industriales en un contexto de políticas de calidad sin tomar en cuenta los testimonios y participación activa de la comunidad; puede que cumplan pero de manera parcial; pues mantenerse al margen de una situación trae desconocimiento y limita la participación, las buenas relaciones y las alianzas para el beneficio colectivo; pues no se puede hablar de desarrollo cuando hay desequilibrio en alguna de las dimensiones que lo componen y donde se es vulnerable por la falta de conocimiento que solamente puede ser combatido a través de procesos de educación estructurados, eficientes y eficaces; permitiendo la participación, gobernanza y gestión de los bienes ambientales.

Es vital fortalecer el liderazgo de las comunidades residentes en sectores industriales y de explotación minera; pues el paternalismo institucional y la indiferencia solamente pueden contribuir a que cualquier problemática se agudice y se requiera de procesos largos y traumáticos para los distintos actores para poder resolverlos. La comprensión de una adecuada gestión ambiental debe trascender en las comunidades el hecho de realizar actividades puntuales para el cuidado del entorno que aunque importantes y útiles deben ir acompañadas de un proceso de comprensión de las interacciones sociales con el medio ambiente, de una cultura de prevención, conocimiento de las problemáticas con sus causas y consecuencias; como un conocimiento de sus derechos y de los mecanismos establecidos para realizar un ejercicio democrático y equitativo; donde las comunidades estén articuladas pertinentemente con los procesos que se llevan a cabo en su territorio. Un elemento positivo en los estudios de este tipo, es el apego al lugar donde se han establecido las comunidades, su historia, costumbres, logros etc.; sin embargo, la ignorancia los condena a prolongar condiciones de pobreza, violencia e inequidad.

La relevancia de este tipo de estudios radica en propiciar propuestas de intervención integral y de promoción de la gestión; así como un aporte que motive nuevas investigaciones; fundamentalmente a partir de conocer las representaciones sociales de comunidades vecinas a lugares de explotación minera y que a su vez se encuentran envueltos en una dinámica donde existen otras actividades industriales de diferentes sectores que también tienen una relación con el recurso hídrico en el desarrollo de su objeto empresarial y que de todos los recursos que pueden ser afectados e impactados; este es el que con mayor frecuencia presenta consecuencias más dramáticas afectando entre otros en derecho humano al agua y al saneamiento, sentando las bases para un conflicto socioambiental.

Frente al manejo de esta situación las autoridades ambientales y otras entidades de la región interesadas en el tema, adelantan acciones para la recuperación del río que recorre toda la región de sur a norte y donde principalmente en este sector se requiere la intervención de la comunidad en pro de la protección del recurso hídrico en la interacción interinstitucional y comunitaria; tanto para el cuidado, como para la toma de decisiones y la planificación del territorio de manera coherente; lo que plantea un reto para encausar los hallazgos a nuevas propuestas para los usos del suelo y del agua.

A través de esta investigación, se pudo determinar que otros sectores industriales ajenos a la industria de la minería presente en el territorio e incluso actividades humanas; han ocasionado afectación al medio ambiente con impactos más fuertes a los que implica el desarrollo de la minería; al punto que no es percibida como una actividad que afecte directamente su modo de vida y a la que se ha prestado poco interés; ignorando aspectos que de ser conocidos y comprendidos podrían aportar a la construcción colectiva de procesos sostenibles en su territorio, protegiendo un bien común como es el ambiente sano al contrarrestar las afectaciones y sus

efectos sobre la población y el entorno. De igual manera, un punto a favor para obtener buenos resultados para la sostenibilidad ambiental en el territorio, es el apego hacia éste por parte de individuos y familias que han permanecido por varias generaciones en el sector y que actualmente forman parte de estrategias que apuntan a resolver las problemáticas ambientales, entre las cuales se promueve el relevo generacional; atribuido al sentido de pertenencia y valor otorgado a su barrio como el lugar que desean mantener en condiciones ecológicas sostenibles, donde las acciones están dirigidas especialmente a la protección de las fuentes hídricas aledañas al sector; tanto por el bienestar que ofrecen al conservarlas en óptimas condiciones, como por el sentido atribuido desde sus percepciones como fuente inagotable de vida.

## Anexos

### Instrumento de entrevista dirigida a los actores institucionales

1. Desde su conocimiento o relación con el Barrio Machado del Municipio de Copacabana - Valle de Aburrá (Antioquia) y sus alrededores; identifique cuales son las afectaciones al recurso hídrico a causa de la explotación minera.
2. Cuáles son los principales conflictos económicos, sociales y ambientales que se identifican en el sector objeto de estudio; con la comunidad, organizaciones y sector industrial; frente a la contaminación del recurso hídrico?
3. Mencione acciones concretas que han sido implementadas y que han aportado tanto al adecuado uso, administración y recuperación del recurso hídrico; así como de los ecosistemas afectados que involucren la sociedad civil y autoridades ambientales del contexto objeto de análisis.
4. Desde su conocimiento, cuales son los ecosistemas de la región estudiada que se encuentran en alto riesgo a causa de los efectos de la explotación minera?
5. De las alternativas que se han aplicado al contexto local para generar soluciones que reduzcan los impactos al medio ambiente; cuales y porque; considera son las más representativas, exitosas y que pueden ser replicadas en otros contextos.
6. Desde su punto de vista, explique importancia de una adecuada gestión ambiental que trascienda su acción inmediata en el desarrollo de los proyectos y que sirva de modelo, para la práctica de la explotación de la minería responsable.
7. Debido a la contaminación del recurso hídrico por actividades mineras en el sector que riesgos y consecuencias se han identificado para la salud humana?
8. Que compromisos se han podido establecer con los sectores industriales (Minero) alrededor de la conservación del recurso hídrico por los vertimientos generados; y otros relacionados por la intervención en el cuerpo de agua que puedan causar daños ecológicos al afectar directamente los recursos naturales.
- 9.Cuál ha sido la participación de la administración pública frente a los controles y medidas para prevenir impactos ambientales por procesos de exploración y explotación minera en el sector.

10. Tiene conocimiento de cuantas empresas tienen en la actualidad permisos abalados por la autoridad competente para desarrollar actividades mineras en el sector.

11. Tiene conocimiento de las buenas prácticas y uso eficiente del agua que se adelantan en el sector por parte de la industria minera.

12. Tiene conocimiento de la cantidad de agua que se consume debido al desarrollo de actividades mineras en el municipio de Copacabana y de qué manera se está contaminando.

13. A su criterio o conocimiento sobre los impactos de la minería en el municipio de Copacabana; cual es el costo de la restauración y remediación ambiental.

14. Que beneficios se identifican frente al desarrollo de la minería en el sector de Copacabana con relación a la generación de empleo y las garantías respecto al cumplimiento de compromisos de orden legal laboral y de salud ocupacional y seguridad en el trabajo.

15. De qué manera han interactuado las empresas del sector y la comunidad frente al cumplimiento de compromisos establecidos en doble vía para la protección de los recursos naturales y el desarrollo de actividades económicas como la minería de manera sostenible.

### **Instrumento orientador para consignar las memorias y reflexiones de la elaboración de la cartografía social**

1. Representen su territorio. Defina, pinte y anote los límites de “su mapa”.
2. Ubicar en el mapa las características productivas del territorio (Agricultura, ganadería, minería, turismo, servicios etc.; que caracterizan al sector y le dan identidad.
3. Identifique las condiciones ecológicas existentes.
4. ¿Cómo se utilizan los recursos naturales existentes?
5. ¿Qué actividades productivas se desarrollan en el territorio?
6. Identifique cuales son las afectaciones a los recursos naturales a causa de la actividad minera.
7. Identificar y situar en el mapa los principales problemas en el territorio a causa de prácticas mineras que dificultan su desarrollo (ambiental, social, económico).
8. Mencione acciones concretas que han sido implementadas y que han aportado tanto al adecuado uso, administración y recuperación del recurso hídrico.
9. Identificar los actores de la sociedad civil y autoridades ambientales que intervienen en la protección de los recursos naturales del contexto objeto de análisis.
10. Identificar los sectores de la región estudiada que se encuentran en alto riesgo a causa de los efectos de actividades de la minería?
11. Mencionar las alternativas que se han aplicado al contexto local para generar soluciones que reduzcan los impactos al medio ambiente.
12. Cuál es la gestión ambiental realizada para la práctica de la explotación de la minería responsable?
13. ¿Qué riesgos y consecuencias identifica para la salud humana a causa de la actividad minera?
14. ¿Qué compromisos se han podido establecer con los sectores industriales (Minero) alrededor de la conservación de los recursos naturales?
15. ¿Cuál ha sido la participación de la administración pública frente a los controles y medidas para prevenir impactos ambientales por procesos de exploración y explotación minera en el sector?

16. Identificar geográficamente los sectores donde se tiene en la actualidad permisos abalados por la autoridad competente para desarrollar actividades mineras en el sector.

17. Mencione las buenas prácticas de conservación y uso eficiente del agua que se adelantan en el sector por parte de la industria y la comunidad.

18. Identificar de qué manera se está contaminando el recurso hídrico.

19. Mencione propuestas para contrarrestar los impactos de la minería en el municipio de Copacabana.

20. ¿Qué beneficios se identifican frente al desarrollo de la minería en el sector con relación a la generación de empleo y las garantías respecto al cumplimiento de compromisos de orden legal laboral y de salud ocupacional y seguridad en el trabajo?

21. ¿De qué manera han interactuado las empresas del sector y la comunidad para la protección de los recursos naturales y el desarrollo de la minería de manera sostenible?

22. A manera de conclusión plantee las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas; a partir de lo evidenciado conjuntamente en el desarrollo del ejercicio de Cartografía Social.

- Debilidades:
- Oportunidades:
- Fortalezas:
- Amenazas:

## Evidencia Fotográfica



**Elaboración de Mapas - Cartografía Social**



**Socialización de Mapas - Cartografía Social**



## Bibliografía

- Amaya, O., (2012). *El desarrollo sostenible y el derecho fundamental a gozar de un ambiente sano*. Bogotá, Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Anguera, M., (1989). *Psicología ambiental. Etología*. Oviedo, España: Universidad de Oviedo.
- Antioquia Digital., (Sin fecha). Ciudades de Luces, Paisajes y Flores. Recuperado de <http://www.antioquiadigital.com>
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2007). Estándares para el manejo de la geoinformación del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (Versión 1.3) Recuperado de <http://www.metropol.gov.co>
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (1999). Marco Legal. Medellín. Colombia: [www.metropol.gov.co](http://www.metropol.gov.co). Recuperado de <http://www.metropol.gov.co/institucional/Paginas/Generalidades.aspx>
- Bertrán et al. (2010). H2O Elixir de Vida. Elementalwatson “La”Revista. Volumen (1), p. 12. Recuperado de <http://www.elementalwatson.com.ar/Revista%201%20N%201b.pdf>
- Biblioteca Universidad de Alcalá. (2013). Tipos de Fuentes de Información. Madrid, España.: Creative Commons. Recuperado de [http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos\\_de\\_fuentes\\_de\\_informacin.html](http://www2.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html)
- Buitelaar, R. (2001). *Aglomeraciones mineras y desarrollo local en América Latina*. Bogotá, Colombia: CEPAL, Alfaomega y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Black, M. (2005) *El secuestro del agua, la mala gestión de los recursos hídricos*. Barcelona, España: Fundación Intermón Oxfam.
- Blancas, E. N. (Ed.). (2001) *Municipalización en América Latina: perspectivas de análisis y experiencias*. Hidalgo, México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Campos, I. (2000). *Saneamiento ambiental*. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

- Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, Canadá), Iniciativa de investigación sobre Políticas Mineras (IIPM/ IDRC). (2003). Empresas mineras y desarrollo local. Montevideo, Uruguay: Doble Clic Editoras y Equipo IIPM/IDRC.
- Constitución Política de Colombia. Gaceta Constitucional N° 114. Título 2. De los Derechos, las Garantías y los Deberes. Capítulo 3: De los Derechos Colectivos y del Ambiente, en sus artículos 79 y 80, Congreso de Colombia. Bogotá, Colombia, 7 de Julio de 1991. Recuperado de <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-3>
- Chávez, A., Macías, L. y Klein, A. (2012). Salud mental y malestar subjetivo: debates en Latinoamérica. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Manantial.
- Chaparro, E. y Salgado, R. (2005). Sociedad, Mercado Y Minería: Una Aproximación a La Responsabilidad Social Corporativa. Santiago, Chile: Naciones Unidas, CEPAL, División de Recursos Naturales e Infraestructura.
- De Marsily, G. (2001). El agua. México DF, México: Siglo Veintiuno.
- Duran, M., y Lara, M. (2001). Teorías de la psicología social. *Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología*. Vol. (1 N° 2), (p. 23-44).
- Duque, B., & Bustamante, P. (2014). Política de administración del recurso minero. Bogotá D.C., Colombia: MINMINAS. Recuperado de <http://www.minminas.gov.co/documents/10180/169095/Politica+de+Administracion.pdf/db5bcc4-4f64-4067-afc9-9e4ec493db3b>
- Erickson, M., (2012). Efectos Ambientales de las Canteras. E How en español. Recuperado de [http://www.ehowenespanol.com/efectos-ambientales-canteras-info\\_184967/](http://www.ehowenespanol.com/efectos-ambientales-canteras-info_184967/)
- Escobar, J., Bonilla, F, & Jiménez. (2009) Grupos Focales: Una Guía Conceptual y Metodológica. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, Vol. (9 No. 1), (p.51-67).
- Fernández, D. (2010). *La Identidad Humana y Los Territorios, El Caso de Castilla Y León*. Madrid, España.: Editorial Visión Libros.
- Fernández, B. y Vidal, T. (Ed). (2008). Psicología de la ciudad: Debate sobre el espacio urbano. Barcelona, España.: Editorial UOC.

- Mannheim, K. (2010). *Ideología y utopía: Introducción a la sociología del conocimiento*. México DF, México.: Fondo de Cultura Económica.
- Gratzfeld, J. (Ed). (2004), *Industrias extractivas en zonas áridas y semiáridas, planificación y gestión ambientales*. Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. :UICN
- Gómez, D. & Gómez, M. (2013). *Evaluación de impacto ambiental*. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.
- González, J. (2014). *El acceso al agua potable como derecho humano*. Alicante, España.: Editorial Club Universitario.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México DF, México. McGraw-Hill Educación.
- Higuera, P. y Oyarzun, R. (2004). *Introducción: El Impacto Ambiental de la Minería*. Madrid, España. Creative Commons. Recuperado de <http://www.uclm.es/users/higuera/mam/>
- Instituto Tecnológico Geominero de España, (Ed). (1992). *Programa nacional de estudios ambientales aplicados a la minería (Provincia de la Coruña)*. Madrid, España. Instituto Tecnológico Geominero de España D.L.
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México, D.F, México. : Siglo Veintiuno Ed. UNAM.
- Ley N° 23. Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, Colombia, 19 de Diciembre de 1973. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=9018>
- Ley N° 99. Diario oficial 41146. Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C, 22 de diciembre de 1993. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>
- Lezama, J. (2004). *La construcción social y política del medio ambiente*. México, D.F, México. : Colegio de México.
- Londoño, B., Rodríguez, G., & Herrera, G. (2006). *Perspectivas del derecho ambiental en Colombia*. Bogotá, Colombia.: Universidad del Rosario.

- Luengo, E. (2014). *El conocimiento de lo social. 1. Principios para pensar su complejidad*. Guadalajara, México.: ITESO.
- Mandoki, K. (2006). *Estética cotidiana y juegos de la cultura*. México, D.F, México.: Siglo XXI Editores, S.A de CV.
- Unidad de Planeación Minero Energética. (1996). Marco legal minero. Bogotá, Colombia. Recuperado de [http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/politica/marco/marco.htm#](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/marco/marco.htm#)
- Mariñez, F. (2001). *Ciencia política: nuevos contextos, nuevos desafíos*. México, D.F, México. : Editorial Limusa, S.A de CV.
- Martínez, M. 2004. *Ciencia y Arte en la metodología Cuantitativa*. México DF, México. Editorial Trillas.
- Ministerio de Minas y Energía. (2010). Desde la Colombia Minera. Bogotá, Colombia. Colombia Minera. Recuperado de <http://www.simco.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=%2FeeeApyEIao%3D&tabid=129>
- Ministerio del Medio Ambiente. 1998. *Guía Ambiental para Actividades del Subsector Materiales de Construcción – Canteras Fase de Explotación (GMCE)*. Bogotá, Colombia Biotopo LTDA.
- Ministerio de Minas y Energía. (2015). Minería. Bogotá D.C., Colombia: MINMINAS. Recuperado de <http://www.minminas.gov.co/minas>
- Montes, J. (2001). *Medio ambiente y desarrollo sostenido*. Madrid, España.: Universidad Pontifica Comillas.
- Moreno, E., y Pol, E. (1999). *Nociones psicosociales para la intervención y la gestión ambiental*. Barcelona, España.: Universidad de Barcelona.
- Montes, A. (2010). Impactos en el medio ambiente producido por la explotación de las canteras en Cuba. Santiago de Cuba. Monografias.com S.A Recuperado de <http://www.monografias.com>
- Ocampo, J, (2004), *Constitución Política de Colombia. Reformas y sus actos legislativos*. Bogotá, Colombia. Plaza y Janes Editores Colombia s.a.

- Petit, C & Graglia, M. (2004). *Introducción a la psicología social. Manual para los estudios de turismo*. Córdoba, Argentina.: Editorial Brujas.
- Polo, C., United Nations. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. División de Recursos Naturales e Infraestructura. (2005). *Industrias Extractivas y La Aplicación de Regalías a Los Productos Mineros*. Santiago de Chile, Chile. United Nations Publications.
- Ponce, A. (2014). Plan Nacional de ordenamiento minero instituciones, capacidades y competencias del sector minero. Bogotá D.C., Colombia.: UPME.
- Plan Ambiental de Medellín de Medellín. (2012). PAM 2012-2019. Alcaldía de Medellín. Medellín, Colombia.: Recuperado de <https://www.medellin.gov.co>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en Colombia. (2012). Presentación del informe mundial del agua. Bogotá, Colombia: PNUD. Recuperado de [http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?x=66634#.VRjU\\_fmG-gu](http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?x=66634#.VRjU_fmG-gu)
- Puertas, S. & Aguilar, M. (2013). Psicología ambiental. Psicología Social Aplicada. Departamento de Psicología Universidad de Jaén, Tema (9), p.1-16
- Ramírez, M. (2008). Sostenibilidad de la explotación de materiales de construcción en el Valle de Aburrá. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.
- Rodríguez, R. (2002). *Economía y recursos naturales*. Barcelona, España. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Rodríguez, F., & García, J. (2009). El activismo que no cesa. Obstáculos para incorporar la metodología didáctica basada en la investigación del alumno a la práctica de la Educación Ambiental. *Investigación en la Escuela*. Vol (67), p. 23-36.
- Sandoval, C, (2002) *Especialización en teoría, métodos y técnicas de Investigación social*. Modulo (4): Investigación Cualitativa. Bogotá: ARFO Editores e Impresores Ltda.
- Salamanca, A, Martín, C., Blanco, C. y Departamento de Investigación de FUDEN (2007). El diseño en la Investigación Cualitativa. *Nure Investigación*, N° 26, p.1-6.
- SENA. (2009). Herramienta participativa: cartografía social para la caracterización

ambiental, Formación en gestión ambiental y cadenas productivas sostenibles. Colombia.: Universidad Nacional de Colombia.

- Serna, A. (2013). Minería de oro en Barbosa - Antioquia. Riqueza mineral vs desarrollo social. Una mirada desde el desarrollo sostenible. (Tesis de Maestría). Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.
- Seoáñez, M. & Angulo, I. (1997). *El medio ambiente en la opinión pública: Tendencias de opinión. Demanda social. Análisis y gestión de la opinión pública en materia de medio ambiente. Comunicación medioambiental en la Administración y en la empresa*. Madrid, España: Mundi-Prensa Libros.
- Sistema de Información minero colombiano. (2009). Cartilla Minera. Bogotá, Colombia: Ministerio de Minas y Energía.
- SMGE. 2012. Sector de la Minería en Colombia. Bogotá, Colombia: CCX- Grupo EBX. Recuperado de <http://www.ccx.com.co/es/nuestros-negocios/Pages/sector-mineria-colombia.aspx>
- Smets, H. (2006). *El derecho al agua en las legislaciones nacionales*. Bogotá, Colombia.: Universidad del Rosario.
- Tribunal Latinoamericano del Agua. (1999). Tratados y Declaraciones. San José. Costa Rica. Tribunal Latinoamericano del Agua. Recuperado de <http://tragua.com/tratados-y-declaraciones/>
- Universidad Jaume I. (2006). *Recerca: Revista de pensament i anàlisi*. Castellón de la Plana. España: Universitat Jaume I.
- Universidad de Medellín. (2005). *Clínica jurídica de interés público ambiental 1*. Medellín, Colombia: Universidad de Medellín.
- Valera, S., Pole, E., & Vidal, T. (2003). *Psicología Ambiental: Aspectos Disciplinarios. Psicología Ambiental: Elementos Básicos*. Unidad 1. España. Universidad de Barcelona y Universidad de Málaga. Recuperado de [http://www.ub.edu/psicologia\\_ambiental/uni1/1154.htm](http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/uni1/1154.htm)
- Villas, R., Echavarría, C., Ellis, J., & Masera, D. (2004). *Problemas Emergenciales y Soluciones APELL*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: CYTED-CETEM.

- Vivas, P et al. (2005). *Ventanas en la ciudad: observaciones sobre las urbes contemporáneas*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Xercavins, J., Cayuela, D., Cervantes, G., y Sabater, A. (2005). *Desarrollo sostenible*. Barcelona, España: Universidad Politécnica de Cataluña.