

Nº 34

**PRÁCTICAS LOCALES DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL EN EL MUNICIPIO DE BURITICÁ –
ANTIOQUIA. CONTAMINACIÓN Y AGOTAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO PARA EL CONSUMO
HUMANO Y EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

Guillermo León Moreno Soto
Diciembre 2023



DOCUMENTOS
de
TRABAJO INER



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Instituto de Estudios Regionales

Medellín, Colombia. ISSN Electrónico 2462-8506

ISSN 2462-8506 Edición electrónica

Equipo de edición:

Harold Cardona Trujillo

Yesenia Arboleda Tabora

Auxiliar:

Ana María García Tangarife

Diseño de carátula:

Nelson Ramírez

*Universidad de Antioquia Instituto de
Estudios Regionales Calle 67 No. 53 -
108*

Bloque 9 – 243

Teléfono 2195696 -2195983

*Medellín – Colombia Diciembre,
2023*

El Instituto de Estudios Regionales es un centro de investigación de la Universidad de Antioquia-Colombia que se dedica a investigar de manera creativa e incluyente, desde diversas disciplinas, produciendo conocimiento desde el diálogo de saberes, aportando a las políticas públicas y a la gestión para el cambio social. Articula la investigación a procesos de educación superior, formal y continua para un conocimiento socialmente pertinente consentido crítico, fortaleciendo el compromiso ético de los estudiantes. A través de actividades de extensión contribuye y cualifica para la gestión social, promoviendo la pluralidad en la toma de decisiones y la formación en habilidades específicas de ciudadanos e instituciones.

La presente publicación está protegida por los derechos de autor de quienes aparecen como titulares del documento. El uso del documento está permitido de manera libre y gratuita sin ánimo de lucro; sin embargo, se exige el buen uso de la información ofrecida, no alterarse su contenido y, en caso de ser empleado, hacer la debida citación de la fuente. Las visiones expresadas en esta publicación son de los autores. En ningún caso debe asumirse como una postura del INER o de la Universidad de Antioquia, tampoco de los entes financiadores.

<p>Cómo citar: Moreno Soto, G. L. (2023). Prácticas locales de degradación ambiental en el municipio de Buriticá – Antioquia: contaminación y agotamiento del recurso hídrico para el consumo humano y el desarrollo de actividades económicas. <i>Documentos de Trabajo INER</i>, (34), 3-61</p>
--

**Prácticas locales de degradación ambiental en el municipio de Buriticá – Antioquia:
contaminación y agotamiento del recurso hídrico para el consumo humano y el desarrollo
de actividades económicas**

Guillermo León Moreno Soto¹

Resumen: El presente artículo tiene como objetivo analizar la práctica local de degradación ambiental asociada a la contaminación del agua superficial en el Municipio de Buriticá. Esto resulta de diversas actividades económicas, como la minería (formal, informal e ilegal), la agricultura y la ganadería. La investigación forma parte del proceso de gestión del conocimiento, que incluye la formación, la información, la investigación y la comunicación del Modelo de Gobernanza Territorial Ambiental (GOTA) para la participación ciudadana. Este modelo busca construir y difundir el conocimiento individual y colectivo a través de un proceso de deliberación y concertación con los diferentes actores involucrados en la gestión ambiental.

La investigación se llevó a cabo de manera aplicada, participativa y desde la perspectiva de la ciencia ciudadana, utilizando el estudio de caso como modalidad de investigación. Se emplearon varias técnicas para recopilar información, tales como: revisión documental, observación territorial, cartografía social, entrevistas semiestructuradas, el método Abaco de Regnier y análisis multicriterio.

Como resultado, se concluye que la situación actual en el municipio se encuentra en un contexto de crisis sistémica, multidimensional y cada vez más compleja. Se caracteriza por una alta vulnerabilidad ambiental, conflictos socioambientales, afectación de los recursos naturales y contaminación y agotamiento del recurso hídrico, lo que pone en riesgo la salud de la población. Todo esto requiere un enfoque que integre aspectos de la geografía ambiental para reconciliar la relación entre la naturaleza y la actividad humana de manera racional. Con este propósito, se

¹ Profesor de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas; Instituto de Estudios Regionales, Universidad de Antioquia, Integrante del grupo de investigación Recursos Estratégicos, Región y Dinámicas Socioambientales – RERDSA de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Administrador Financiero y Especialista en Prospectiva de la Universidad Esumer y Magister en Desarrollo de la Universidad Pontificia Bolivariana. Correo electrónico: gleon.moreno@udea.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1400-710X>. CEL 3215367768

propone dos estrategias de gestión: 1) la formulación del plan de manejo ambiental de la declaratoria Serranía de Buriticá y 2) la implementación del Modelo GOTA.

Palabras clave: Degradación ambiental, recurso hídrico, consumo humano, economía

Abstract: The present article aims to analyze the local practice of environmental degradation associated with surface water pollution in the Municipality of Buriticá. This results from various economic activities, including mining (formal, informal, and illegal), agriculture, and livestock. The research is part of the knowledge management process, which includes training, information, research, and communication within the Environmental Territorial Governance Model (GOTA) for citizen participation that this model seeks to build and disseminate. individual and collective knowledge through a process of deliberation and agreement with the various actors involved in environmental management.

The research was carried out in an applied, participatory manner, and from the perspective of citizen science, using the case study as a research modality. Various techniques were employed to gather information, such as document review, territorial observation, social mapping, semi-structured interviews, Regnier's Abaco method, and multicriteria analysis.

As a result, it is concluded that the current situation in the municipality is within a context of systemic, multidimensional, and increasingly complex crisis. It is characterized by high environmental vulnerability, socio-environmental conflicts, the impact on natural resources, and pollution and depletion of water resources, which endangers the health of the population. All of this requires an approach that integrates aspects of environmental geography to reconcile the relationship between nature and human activity in a rational way. For this purpose, two management strategies are proposed: 1) the formulation of the environmental management plan for the Serranía de Buriticá declaration and 2) the implementation of the GOTA Model.

Keywords: Environmental degradation, water resources, human consumption, economy

Introducción

El presente artículo se deriva de la investigación realizada en el marco del convenio COV040-2210-90 suscrito en entre el Instituto de Estudios Regionales -INER- de la Universidad de Antioquia y Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia –CORANTIOQUIA, que tiene como objeto “Implementar el Modelo de Participación GOTA en procesos de administración de áreas protegidas y otras estrategias de conservación, gobernanza ambiental, innovación en la administración ambiental e investigación y gestión de conflictos socioambientales”. El objetivo principal de investigación fue analizar la práctica local de degradación ambiental asociada a la contaminación del agua superficial en el Municipio de Buriticá.

La investigación hace parte del proceso de gestión del conocimiento, formación, información, investigación y comunicación del Modelo de Gobernanza Territorial Ambiental para la Participación Ciudadana (GOTA), el cual tiene como propósito “construir y reproducir el saber individual y colectivo, a partir de un proceso de deliberación y concertación con los distintos actores asociados a la gestión ambiental, de forma tal que se convierta en un motor y en un resultado del proceso de gobernanza”(Corantioquia (a), 2022, p. 29). En términos institucionales en Corantioquia, este proceso se articula de manera orgánica a la Subdirección de Participación y Cultura Ambiental, la cual se especializa en la participación ambiental desde sus diferentes actores y enfoques; con respecto a la investigación, propone la generación y el reconocimiento de saberes comunitarios a través de metodologías de carácter participativo, que genera capacidades instaladas en los actores, en alianza con Universidades y Centros de estudio.

La investigación fue aplicada, participativa y desde la perspectiva de la ciencia ciudadana, utilizando el estudio de caso como modalidad de investigación. Se emplearon varias técnicas para recopilar información, tales como: revisión documental, observación territorial, cartografía social, entrevistas semiestructuradas, el método Abaco de Regnier y análisis multicriterio.

Con la aplicación de las técnicas anteriores, se logra identificar dieciséis prácticas locales de degradación ambiental en el municipio de Buriticá, que por medio de un ejercicio de priorización participativa con la técnica de Abaco de Regnier y de análisis multicriterio, se prioriza la temática de agua, asociando la contaminación de las fuentes hídricas superficiales y agotamiento del recurso hídrico para el consumo humano y el desarrollo de actividades económicas.

Se presentarán los principales resultados en términos de aprendizajes metodológicos, resultados de investigación y posibles rutas de gestión para resolver el conflicto socioambiental. En el cuerpo del artículo encontrarán una sección destinada especialmente a describir la metodología, con el objetivo de enfatizar el proceso metodológico adoptado. Este constituye el principal aporte de la academia como contribución a la toma de decisiones que favorezcan en mayor medida a la sociedad en su conjunto.

1 Apuntes metodológicos

La investigación social es una conjugación de ideas tendenciales y emergentes que ubican un problema, el cual se concreta en un proyecto de investigación a través de la identificación de un fenómeno en estudio que ubica una relación temporal-espacial que, de algún modo, buscan interpretar, explicar y comprender la realidad a partir de asuntos coyunturales y empíricos. En este sentido, el proceso de degradación ambiental que se evidencia en el municipio de Buriticá por el desarrollo de algunas prácticas locales asociadas podrá colocar en riesgo la conservación y existencia del patrimonio ambiental biodiverso.

En este sentido, se estructura un diseño metodológico que da cuenta del enfoque investigativo y metodológico, la modalidad de investigación, como las etapas del proceso investigativo y orientaciones técnicas; buscando que la investigación aplicada brinde soluciones y alternativas a problemas concretos que desde la Corporación puedan contribuir a resolver. Esta propuesta, tiene como estrategia transversal la ciencia ciudadana, es entendida como la participación activa de actores y comunidades en procesos de investigación implica el compromiso ciudadano en términos de tiempo, recursos y conocimientos. Este involucramiento contribuye al valor de la investigación al tiempo que empodera a los ciudadanos al facilitar la adquisición de nuevo conocimiento, el desarrollo de habilidades y prácticas ambientales en su entorno. Este enfoque promueve la interacción entre la ciudadanía, Corantioquia y la comunidad académica, lo que no solo beneficia la toma de decisiones a nivel corporativo, sino que también aporta al proceso de toma de decisiones en contextos locales y regionales (Corantioquia (b), 2022); estrategia que se llevará a cabo a través del desarrollo de un curso denominado “investigación socioambiental con enfoque territorial”, siendo este el espacio natural de encuentro entre los actores para la generación, interpretación y análisis de la información.

El enfoque de la investigación es cualitativo y crítico, busca comprender el desarrollo de las prácticas locales de degradación ambiental, teniendo en consideración que la interacción entre los sistemas culturales y naturales es conflictiva y la utilización de prácticas locales conllevan a la intensificación de los procesos de degradación; en este sentido, es clave hacer lectura de las realidades impuestas por otros actores que colocan en vilo lo local, lo cultural, lo ambiental y lo cotidiano.

La perspectiva es correlacional, busca comprender la relación que existe entre las prácticas locales de degradación ambiental, con variables asociadas a las actividades económicas; Hernández, Fernández y Pilar (2014) plantean que los estudios de carácter correlacional buscan interpretar la relación o el grado de asociación entre dos o más variables, que es este caso tiene que ver con la contaminación de fuentes superficiales de agua y el desarrollo de actividades económicas, tales como: la minería, la agricultura y la ganadería; que a través del entendimiento de correlacional se podría ayudar en el proceso de construcción de una gestión participativa ambiental sostenible e integral de los territorios locales, además de avanzar en la interpretación de la realidad de la vida social, que se da a través del entendimiento de las dinámicas del entorno y el diálogo con los diferentes actores, en este sentido, el enfoque interpretativo propone la comprensión de la acción humana mediante la interpretación de esas motivaciones (Barbera & Inciarte, 2012).

La modalidad es el estudio de caso, como es planeado por Galeano (2012), busca alcanzar mayor comprensión, claridad y profundidad sobre las prácticas locales de degradación ambiental en el municipio de Buriticá, hace parte de los cinco municipios priorizados en el estudio de lineamientos para la estructuración y priorización de temáticas investigativas, siendo este, un territorio que ha experimentado dinámicas de transformación económica, social y cultural, tras la concentración del sector minero desde el año 2010, ubicándolo como uno de los municipios del país con mayor extracción en los últimos años a gran escala, adicionalmente, se movilizan procesos de minería informal que se expande; generando riesgos y amenazas sobre el suelo, la vegetación, el agua, entre otros aspectos. La modalidad del estudio de caso busca alcanzar mayor nivel de profundidad, comprensión y precisión sobre la problemática abordada, donde claramente hay un interés de recolectar, procesar y analizar información detallada sobre el territorio mencionado.

1.1 Aspectos éticos

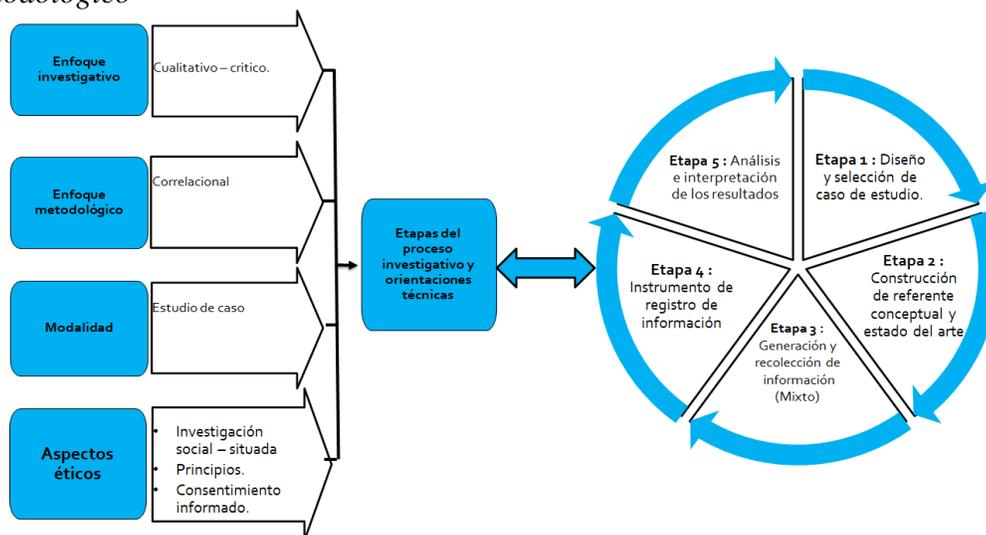
En el municipio de Buriticá es evidente las diversas voces, tensiones, imaginarios y contradicciones sobre las trayectorias históricas, el estado actual y las posibilidades de futuro que tiene el territorio en un contexto complejo, entran en juego aspectos asociados a actividades económicas, condiciones sociales, dinámica política y afectación al sistema ambiental, ubicando

un objeto en permanente transformación que requiere de una mirada desde la perspectiva sistémica para su mayor comprensión.

Es allí, es donde investigar es un proceso que vincula asuntos profesionales y académicos, situando posturas éticas que velen por tratar de esclarecer problemáticas de forma transparente a través de pruebas empíricas que puedan modelar múltiples realidades y que sirvan como conocimiento para promover asuntos pedagógicos y educativos y que, a su vez, fortalezca la teoría social y contribuyan a buscar diversas rutas de gestión.

Retomando el informe Belmont (citado en Mesía, 2007) postula tres principios éticos esenciales, que orientan la conducta ética de la presente investigación: 1) Principio de beneficencia. Conservar de no herir con planteamiento al participante, sea voluntario o se haya ofrecido a hacer parte del proyecto de investigación, además de conservar la confidencialidad de la información; 2) Principio de respeto a la dignidad humana. La participación de las personas debe ser voluntaria, y si decide participar por voluntad propia, está en todo el derecho de retirarse del proceso cuando desee, considerando además que las personas que participan deben tener la suficiente claridad de los objetivos de la investigación; y 3) principio de justicia. Se deberá considerar un trato justo y equitativo con los participantes, tanto durante el proceso de consulta, como con la transmisión de información que se enmarca en el proyecto de investigación. La investigación tendrá en cuenta los diferentes grupos sectoriales y poblacionales que tiene relación y conocimiento en temáticas asociadas a las prácticas locales de degradación ambiental.

Figura 1
Diseño metodológico



Nota. Fuente elaboración propia

1.2 Etapas del proceso investigativo y orientaciones técnicas

1.2.1 *Etapa 1: Diseño y selección del estudio de caso*

La selección del estudio de caso partió de “los lineamientos para la estructuración y priorización de temáticas investigativas – 2021”, los resultados del observatorio de conflictos socioambientales y del diálogo con la mesa técnica del convenio, donde prima la experticia y el conocimiento histórico de dinámicas territoriales por parte de profesionales de la Corporación; con estas informaciones, se inicia el proceso de triangulación, como lo plantean Denzin (1970) y Denzin y Lincoln (2000), ofrece la posibilidad de observar el problema desde diversas perspectivas, buscando aumentar la validez y consistencia de los hallazgos. La triangulación puede ser de cuatro tipos: metodológica, teorías, investigadores y datos; para el presente proceso, se acudió a las dos últimas.

Con respecto a la triangulación de datos, se realizó un proceso comparativo de las informaciones existentes en el marco de los lineamientos para la estructuración y priorización de temáticas investigativas – 2021 y los resultados del observatorio de conflictos socioambientales; finalmente se utilizó el tipo de triangulación del equipo de investigadores, que, para el presente caso, se denominará mesa técnica del convenio.

La mesa técnica² del convenio 040-COV2210-90 al realizar un análisis de la información existente, se llega al consenso que el municipio priorizado para desarrollar la investigación asociada a prácticas locales de degradación ambiental de los territorios, es el municipio de Buriticá, debido a que el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, presenta zonas de riesgo por la actividad minera que allí se ha desarrollado durante décadas, la labor de la minería en muchos casos, se hace sin control, colocando en riesgo recursos naturales, siendo este, uno de los cinco municipios priorizados por los lineamientos para la estructuración y priorización de temáticas investigativas.

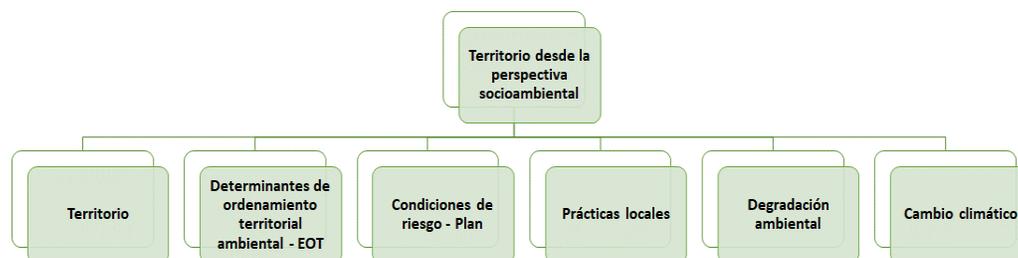
1.2.2 Etapa 2: Referente conceptual y estado del arte

Se definen orientaciones teóricas, conceptuales, contextuales y del estado actual, partiendo del eje articulador que es el “territorio desde la perspectiva socioambiental”, y la relación con categorías como: los determinantes del ordenamiento territorial (expresadas en los instrumentos de planeación), condiciones de riesgo y amenaza, prácticas locales, degradación ambiental y cambio climático.

Se busca que, en el desarrollo de la investigación, el sistema de categorías se conceptualice a partir del proceso de revisión documental y pueda ir situando conceptualmente aspectos que vayan encontrando relación directa y contextual con el territorio; como también permitan trazar caminos para complementar la generación de información, la construcción de instrumentos, la clasificación y codificación de la información y el análisis e interpretación de los resultados.

² Conformada por los profesionales territoriales de la Corporación, que a su vez conforman el equipo de supervisión; la interventoría y la coordinación del proyecto por parte de la Universidad de Antioquia. Su propósito es hacer seguimiento y brindar orientaciones al desarrollo del convenio.

Figura 2:
Sistema categorial



Nota. Fuente elaboración propia

1.2.3 Etapa 3: Generación y recolección de información

Luego de analizar las múltiples técnicas e instrumentos de generación de información, se seleccionan seis de ellas, que permiten el acceso y la seguridad a la información, como también siguiendo a Galeano (2012), las tres primeras que se ilustran a continuación son las más utilizadas, cuando se trata de casos de estudio:

Tabla 1
Técnicas para la generación, registro y análisis de la información

Técnica de generación de información	Instrumento de generación de información	Instrumento de registro y análisis de la información
Revisión documental	Ficha de análisis documental	Matriz de análisis categorial
Recorrido de observación territorial	Guía de observación territorial	Ficha de análisis para el registro fotográfico. Diario de campo
Cartografía social	Mapas	Ficha de análisis de mapas
Entrevistas semiestructuradas	Guía de entrevista	Diario de campo Matriz de análisis categorial
Abaco de Regnier	Matriz	Matriz
Análisis multicriterio	Matriz	Matriz

Nota. Fuente elaboración propia

En un primer momento, se propuso iniciar con la *revisión documental*, existe múltiple información de actores institucionales, academia y sociales que permitió hacer una caracterización del territorio. En este sentido, la revisión documental hace de sus fuentes la materia prima de la cual se obtiene información para confrontar y triangular, con el propósito de validar y permitir que emerjan aspectos asociados a las prácticas locales de degradación ambiental en el municipio de Buriticá.

Por lo tanto, los aportes que hace la revisión documental a la formulación del problema de investigación es clave, es permitir el acceso a datos empíricos y estudios técnicos sobre el fenómeno, en este sentido se acude a informes, planes, artículos, acuerdos municipales, ordenanzas, Conpes, trabajos de grado, tesis doctorales, registro fotográfico, sistematizaciones, artículos de opinión, información de redes sociales y documentales; información que se encuentra consignada en las bases de datos del Centro de Información Ambiental – CIA, Universidad de Antioquia, Universidad Nacional de Colombia, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad Eafit, Consejo municipal, archivos de organizaciones sociales y comunitarias, Gobernación de Antioquia y Alcaldía Municipal de Buriticá; como también en buscadores de Google Académico, Dialnet, Scielo, Science Direct, Researchgate, Journals Open Edition, Flasco y Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España. Además, una búsqueda en Scopus puesto que esta base de datos gracias a su amplio abanico de revistas indexadas permite ver los resúmenes, citas, licencia, entre otros aspectos de los artículos científicos. Acudiendo a la recomendación de Galeano (2012) se realizó un proceso de clasificación y registros de textos, seleccionando un número determinado por la pertinencia categorías.

Para el *análisis de información* se utilizó como instrumento la ficha bibliográfica, esta permite realizar lectura cuidadosa y minuciosa de los textos seleccionados dando cuenta de patrones, contradicciones, inclinaciones epistemológicas, tendencias, divergencias y convergencias; que, a su vez, tuvo como propósito interpretar y comprender la información documental y bibliográfica, procesándola en una matriz categorial, relacionando allí los fenómenos encontrados. Adicionalmente, esto permitió clasificar los textos leídos, agruparlos y enumerarlos (forma consecutiva) según su título, autor, conceptos centrales, aportes y periodo; para luego analizarlos.

La búsqueda documental ha permitido la recolección de aproximadamente 95 textos, la mayoría encontrados en los buscadores expuestos anteriormente, y a otros se accedieron

directamente en instituciones del municipio de Buriticá; luego del proceso de revisión y clasificación, quedaron aproximadamente 35 textos que fueron analizados de manera más exhaustiva por medio de la ficha bibliográfica, como fue mencionado anteriormente.

Seguidamente, se realizó un *recorrido de observación territorial* el cual tuvo como propósito que, a través de un ejercicio de percepción, se inicie la lectura territorial desde las dimensiones del desarrollo (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico (ambiental – físico espacial) y Legal), allí también se observarán dinámicas del paisaje, como parte del análisis territorial, pretende un acercamiento a la comprensión de las dinámicas territoriales, como a los cambios o intervenciones que están aconteciendo en un determinado lugar. Para lograrlo, se parte por un reconocimiento de los objetos materiales, las coberturas vegetales, los usos del suelo y se pregunta por la memoria y las dinámicas territoriales inmersas. Estos elementos permiten la delimitación de unidades de paisaje, recortes del espacio con características homogéneas. El análisis del paisaje no solo permite una descripción, sino que posibilita un acercamiento, desde la cotidianidad de los actores y sus experiencias, a las dinámicas territoriales que allí subyacen que van marcando ritmos y los procesos de cambio.

Uno de los momentos centrales del recorrido fue la percepción, allí el indagador inicia un proceso de investigación tiene un momento de configuración “a priori” y después el primer contacto de su viaje de conocimiento. El indagador es humano antes que observador especial. El primer paso es explorar, es entrar en contacto con el mundo por investigar.

La exploración es un juego de impresiones y expresiones, el sentido indagador se relaciona con la vivencia y el sentimiento. El sujeto pone en juego su mundo interno en contacto con el mundo que está ante su percepción. Entonces este mundo será asociado a otros mundos vividos y sentidos. La totalidad de la percepción se envuelve de la experiencia anterior y de la vivencia actual. El explorador recorre su interior al tiempo que recorre el exterior del mundo explorado. El tiempo pasará y el sujeto se irá familiarizando cada vez más con el mundo explorado. Todo el proceso quedará registrado. En la exploración, el sujeto habrá configurado el objeto a partir de la vivencia y la experiencia.

El recorrido se realizó teniendo presente la práctica local de degradación ambiental identificada y priorizada, contaminación de fuentes superficiales de agua; de este modo se pudo trazar la ruta del recorrido territorial a la Bocatoma las peñas, ubicada en la vereda Los Cientos. El recorrido se contrastó y se complementó con la revisión documental, las entrevistas

semiestructuradas y la cartografía social; apoyando de esta manera, la etapa de percepción, hasta obtener una visión integral, que se realiza a través de fuentes secundarias. Se apoya en el diario de campo, fotografías y mapas.

Posteriormente, se realizó la *cartografía social*, la cual permitió ubicar por veredas, macrocuencas y cuencas prácticas económicas asociadas a la minería, la agricultura y la ganadería que vienen contaminando las fuentes superficiales de agua; este ejercicio se apoyó de mapas, diario de campo y fotografías, trascendiendo el momento de percepción, a un proceso interpretativo y analítico del fenómeno en estudio.

Y finalmente, se realizó *entrevistas semiestructuradas y grupo focal* con personas de la oficina territorial Hevéxicos, personero de la Alcaldía de Buriticá, secretario de Minas de la Alcaldía de Buriticá, ingeniera ambiental, Fundación Grupo Social, académicos y con la Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria – UMATA; las cuales se hicieron por medio de un muestreo no representativo - selectivo, donde se tuvo en cuenta actores institucionales, públicos, privados y sociales. Las entrevistas buscaron indagar por asuntos estructurales y problemáticos identificados en el fenómeno de estudio, que a través de un cuestionario se profundizará en asuntos concretos.

Como *estrategia para la generación de información* y llevar a cabo la aplicación de algunas de las técnicas expuestas anteriormente, se realizó un curso denominado “investigación socioambiental con enfoque territorial” el cual tuvo como objetivo formativo: ofrecer teorías, métodos y técnicas para realizar procesos de investigación aplicada de carácter socio – ambiental, que permita generar e instalar capacidades en los actores de inciden, planifican y toman decisiones en el territorio; y como objetivos para el proceso investigativo: 1) constituir un espacio natural del encuentro para la generación, procesamiento y análisis de información y 2) promover la gestión y apropiación social del conocimiento, formación, información, investigación y comunicación declarada en el Modelo de Gobernanza Territorial Ambiental para la Participación Ciudadana (GOTA) y 3) buscar contribuir a fortalecer la ciencia ciudadana. El curso fue presencial en el parque educativo del municipio de Buriticá, este fue constituido por tres módulos, con una intensidad horaria de 40 horas, con la participación de 15 personas, teniendo como fecha de inicio del 15 de abril y de finalización el 29 de julio de 2023.

1.2.4 Etapa 4: Instrumento de registro de información

La información recolectada durante el periodo de revisión documental, el trabajo de campo y el curso, se analiza y se interpreta con la ayuda de Atlas.ti, como herramientas de análisis de información cualitativa, apoyándose en la codificación y categorización de la información de manera clara y por medio de la línea del tiempo esclarecer el surgimiento de la práctica local de degradación ambiental a investigar. La información recolectada, se fue organizando en la medida que se avanzó, con el propósito de revisar, sistematizar y filtrar, buscando observar saturación de información en unidades de análisis y permitiendo el descubrimiento de nuevos fenómenos, que, según el cronograma de recolección de información.

1.2.5 Etapa 5: Análisis e interpretación de los resultados

Con la información recolectada y registrada a partir de la aplicación de las diferentes técnicas e instrumentos y ordenadas en el sistema categorías propuesto, la interpretación se fue colocando en discusión las categorías inductivas con los elementos en el marco del proceso investigativo, teniendo presente los planteamientos de los actores que tienen conocimiento de la realidad territorial, los elementos empíricos y teóricos que se trabajarán. Para ello es necesario triangular las diferentes técnicas y fuentes de recolección de información, buscando ampliar la perspectiva interpretativa y de comprensión del fenómeno. Este procedimiento enriqueció la investigación, dando la oportunidad de realizar nuevos planteamientos sobre el eje central de la investigación, pasando de la identificación de una serie de prácticas locales de degradación ambiental a la priorización de una de ellas, relacionándola con actividades económicas. Galeano menciona que las “percepciones para clarificar significados, mediante la identificación de diferentes formas de ver el fenómeno y la verificación de repetibilidad de una observación o interpretación” (2012, pp.75-76).

2 Características territoriales del municipio de Buriticá Antioquia

2.1 Territorio: pobreza, desplazamiento y dinámica poblacional – demográfica

El municipio de Buriticá hace parte del Occidente de Antioquia, entre sus características, se encuentra que es la tercera subregión con índices de pobreza total y rural más altos, superados solo por Bajo Cauca y Urabá. En la subregión, los municipios con los niveles más alto de pobreza total son Peque y Buriticá con un 74,51% y 70,3% de personas en condiciones de pobreza, respectivamente (Alcaldía Buriticá, 2020); el 39,54% de los habitantes del municipio logra superar la línea de pobreza (LP), es decir, 4 de cada 10 habitantes cuenta con el nivel de ingresos mínimo para adquirir las necesidades básicas (El DANE para el año 2019, definió ingresos mensuales para un hogar con cuatro (4) de \$ 3.448.577) (Corantioquia – Municipio Buriticá, 2022); obteniendo mayores ingresos la población del casco urbano, que la rural; situación que ha motivado el desplazamiento de esta última zona a la urbana, buscando mayores alternativas que contribuyan a mejorar su calidad de vida.

El municipio de Buriticá cuenta con una extensión de 368 km², el suelo rural en total ocupa el 99,96% (35.356,25ha) del suelo municipal y el suelo urbano, donde se localiza el 27% de la población, ocupa el 0,04% (12,64 ha) del municipio (Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2019); territorio ubicado sobre la margen izquierda del río Cauca, limita al oeste con el municipio de Cañasgordas, por el sur con los municipios de Giraldo y Santa Fe de Antioquia, por el norte con el municipio de Peque, y por el oriente con los municipios de Sabanalarga y Liborina; está conformado por 32 veredas y cinco (5) corregimientos.

Según el DANE (2018) en el Censo Nacional de Población y Vivienda, Buriticá cuenta con 7.409 habitantes, donde el 52,3% son hombres y el 47,7% mujeres; la población en edad de trabajar (de 15 a 59 años) representa el 61,8% de la población total; el 27,5% (2.040 habitantes) habita la zona urbana, frente a un 72,5% (5.369 habitantes) en la zona rural, compuesto a su vez por 2.162 viviendas y 2.214 hogares; 1.531 se encuentran ubicadas en la zona rural y 631 en la zona urbana, conduciendo a un hacinamiento del 2,4%, donde se alude que la razón principal corresponden a los altos costos de las viviendas, de manera más específica en el casco urbano y a las zonas de influencia de los proyectos minero-energéticos, además por otros proyecto viales que se vienen dando en la zona.

Sin embargo, el municipio es receptor de población flotante principalmente por el desarrollo de la actividad minera, tanto formal, informal e ilegal; se menciona que aparte de los 7.409 habitantes que se registran formalmente en las cifras institucionales del DANE (2018), el municipio cuenta con otras 5.000 a 6.000 personas que en su gran mayoría son del Nordeste Antioqueño (Segovia, Remedios, Amalfi, Vegachí, Yalí, Yolombó, entre otros) quienes se asentaron en el sector San Antonio, ubicado aproximadamente a tres kilómetros de la cabecera municipal (Upegui, 2016), zonas que se caracterizan por ser de alto riesgo con construcciones desorbitada de residencias y locales comerciales en madera y algunas en material, para 19 octubre de 2013 el decreto 089 señala que dicho sector por su topografía no es apto para este tipo de estructuras; afectando el suelo por socavamiento a través de explosivos, y en épocas de invierno se declara como zona de alto riesgo, puede ocasionar deslizamientos, derrumbes y avalanchas.

En los últimos 15 años la población que se asienta en la cabecera municipal presenta un aumento en un 52.02%, mientras que la población rural presente una disminución; en los último 20 años se observan procesos migratorios de la zona rural, a la urbana, expresado en la búsqueda de mejores servicios de salud, acceso a educación de calidad, búsqueda de mejores ingresos por los bajos niveles de producción; como también por la búsqueda protección por el conflicto armado. De otro lado, se destaca en los últimos años el crecimiento de la tasa bruta de natalidad (TBN), viene con un constante crecimiento desde el año 2013, luego de disminuir en los años 2011 y 2012. Es importante señalar que hubo un periodo de declive poblacional en el municipio, para 1993 el municipio contaba con aproximadamente a 8.000 habitantes, de los cuales 1.854 se localizaban en la zona urbana y 6.149 en la zona rural. Para el año 2005, se acentúa la violencia y la población disminuye a 6.955 habitantes (Corantioquia – Municipio Buriticá, 2022).

De otro lado, se refleja un déficit de vivienda acumulado ocasionado por la demanda de viviendas generada a partir de la minera legal e informal que se viene dinamizando en los últimos años, demanda que en su mayoría es propiciada por población foránea que conforman nuevas familias en el territorio, como lo expresa Restrepo, se impacta el “encarecimiento de la canasta básica familiar y los arriendos, y la vida cotidiana del pueblo por los choques culturales causados por los modos de vida de personas de distinta procedencia con las tradiciones de la población de Buriticá” (2019, p.29), desplazando a funcionarios y profesores a municipios cercanos; adicionalmente, se vienen promoviendo la construcción de edificaciones de 5 pisos, por ejemplo,

entre el 2009 – 2013 se construyeron 82 nuevas viviendas que son destinadas para uso residencial (Continental Gold, 2017).

Adicionalmente, se suman otras problemáticas, según Merino (2015) citado en Upegui (2016) plantea que a partir de la migración minera, hay un aumento del parque automotor, incrementando el número de motocicletas en un 800%, que a su vez han llevado al incremento de accidentes y a la construcción de parqueaderos improvisados en el espacio público; como también el aumento del microtráfico, consumo de estupefacientes y alcohol, aumento de la prostitución infantil, violencia intrafamiliar, problemas de convivencia, contaminación del agua con mercurio, extorsión, consolidación de grupos al margen de la ley que presupone el oro, grupos, combos y ejércitos ilegales que pululan alrededor de la actividad minera, inseguridad alimentaria, invasión de la propiedad privada, entre otros (Upegui (2016); Domínguez et al. (2020); Carvajal, C. Cadavid, J. Guzmán, V., (2016)).

2.2 Estado, minería y normatividad

Desde finales del siglo XX, Colombia comienza a brindar lineamientos para fortalecer sector minero a través de los Planes de Desarrollo, los Gobierno de César Gaviria (1990-1994), Ernesto Samper (1994-1998), Andrés Pastrana (1998-2002) otorgaron títulos minero de manera desmedida, teniendo como principal propósito, atraer la confianza inversionista, especialmente, extranjeros para este tipo de megaproyectos, llegando al punto de declarar distritos mineros y un marco legislativo que favorece a las empresas con marcos amplios de tiempo para la explotación y extracción de recursos; Insuasty, Grisales y Gutiérrez (2013) “denuncia como el estado colombiano otorga grandes exenciones fiscales y prácticamente no exige regalías que deberían hacer las empresas por extracción y explotación minera en el territorio colombiano es decir toda esta legislación sólo beneficia el gran capital” (p. 377).

En el gobierno de Álvaro Uribe Vélez de 2002 a 2010 impulsa el sector minero energético y avanza paralelamente con estrategia de seguridad democrática. En el Gobierno de Juan Manuel Santos (2010 - 2014) declaró como proyecto estratégico la locomotora minera (más adelante de hablará de este), llevando a que las actividades extractivistas comenzarán a ocupar un reglón importante en la economía del país, demostrando un crecimiento exponencial en dicho periodo (Unidad de Planeación Minero Energética, 2014) “la producción de oro para el periodo 2009-2013

ha creció un 16,5%, al pasar de 47,8 toneladas a 55,7 toneladas en igual periodo, con disminución en el año 2013 relacionada con la calidad de precios por onza en el mercado”. Según Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO) y OCDE (2016) citado en Saldarriaga (2020) “Antioquia se han solicitado títulos para exploración sobre más del 62% del territorio antioqueño, mientras que las concesiones mineras ya cubren el 18% del territorio del departamento. Aunque 46 de los 125 municipios que hay en Antioquia reportaron haber producido oro en 2014.

Los gobiernos nacionales para impulsar la locomotora minera generaron una serie de discursos que buscaron convencer a la opinión pública que este megraproyecto de país proporcionaría los medios para una mejor calidad de vida y mejores beneficios (económicos, sociales, empleo, salud, infraestructura, etc.); sin embargo, este ha conducido a promover procesos de extracción informal e ilegal; donde el desarrollo de la actividad ha mostrado una afectación sobre el ambiente y los habitantes, con un deterioro en los recursos hídricos y ecológicos que van dejando de paso una devastación ambiental de magnitud irreparable (Ministerio de Minas y Energía de Colombia, 2012 en Upegui, 2016); además de exponer nuestra economía a factores externos dejando de lado el equilibrio económico y la realidad del mercado, impulsando una economía de burbuja especulativa confrontada con la fragilidad que tiene el país con relación al sector minero y fomentada de manera desmedida” (Insuasty, Grisales y Gutiérrez, 2013, p.386).

Un problema significativo asociado a la industria extractiva, en particular a la minería de oro, es la presencia de actividades ilegales. Como lo argumentan Carvajal, C., Cadavid, J., y Guzmán, V. (2016), estas representan actividades aproximadamente el 60% de los problemas sociales en el país. Restrepo, R., en su análisis, destaca que "la conflictividad que surge en las regiones donde las empresas mineras están extrayendo oro, y que acompaña el auge de la minería, plantean interrogantes sobre el bienestar y el respeto a los derechos humanos, y cuestiona los fundamentos de la política pública del Tratado de Libre Comercio (TLC)" (2019, pp. 20-21). Esto se refiere a la relación entre los derechos humanos, los intereses de las empresas y la responsabilidad del Estado, como dimensiones clave del TLC. Los empresarios argumentan que el TLC puede identificar necesidades insatisfechas y satisfacerlas mediante la generación de riqueza (El Espectador, 17 de febrero de 2019). Además, Restrepo señala que " los impactos del TLC en la creación simultánea de riqueza, bienestar y respeto por los derechos humanos pueden evaluarse a partir del análisis de la implementación del TLC entre Colombia y Canadá en el sector minero” (Restrepo, R., 2019, p. 20). En 2010, el Tratado de Libre Comercio entre Colombia y

Canadá incentivó la inversión de empresarios canadienses en el sector minero-energético de Colombia, lo que llevó al otorgamiento de títulos de exploración y explotación de metales, incluido el oro, por parte del Estado.

Particularmente en Buriticá, comenzó a aparecer en el mapa minero del país en los años 2000 a partir de la explotación de la mina Yaragua, posteriormente, entre el año 2010 y 2011 el municipio confirman la presencia de un yacimiento considerado uno de los más grandes del continente y de los más prometedores del mundo, allí Colombia entra al panorama global como país atractivo para la extracción de minerales, atrayendo mineros de todo el país, como también del Perú y Brasil (Delgado (2018); Norton Rose Fulbright (2016)); la multinacional Continental Gold se ubica como el principal extractor del mineral en el Municipio, sosteniendo que ostentan el 100% del derecho de explotación de los recursos del mismo; la Gobernación de Antioquia (2017) citado en Restrepo, R., (2019) plantea que con la llegada de la multinacional se dan cambios en la dinámicas socioterritoriales, geográficos y en el paisajes del territorio; la otorgación del título sin duda alguna, propaga el comentario de la alta cantidad aurífera en el territorio buritiqueño, lo que incidió en la llegada de aproximadamente 5.000 a 6.000 personas, mineros informales e ilegales; que en parte explica la situación del conflicto minero que se evidencia en el territorio; como también “el apogeo minero el que la llevó a convertirse en un objetivo de control de los grupos armados y para el Estado una oportunidad para demostrar que la institucionalidad podría ser eficiente, aun en regiones mineras” (Bonilla, 2022, p. 245), sin embargo, allí la Gobernanza Territorial es difícil de ejercer por las lógicas de poder entre los actores, donde se puede hablar de actores dominados y dominantes, Bonilla (2023), se acerca a una identificación y breve caracterización:

En primer lugar, se ha identificado a la población/actor impactado de forma directa o indirecta por las actividades mineras en su territorio o zona de influencia, y se identificó como las comunidades locales o pobladores de las regiones de influencia minera. En segundo lugar, se identificaron los actores dedicados a las actividades de exploración, extracción, transformación, distribución y venta, y otras actividades conexas, como la provisión de insumos y maquinaria. En tercer lugar, se identificó el Estado y sus agentes con influencia de regulación o control de la actividad minera. En cuarto lugar, se identificaron los diferentes grupos armados ilegales con presencia en la región (p. 206).

Las problemáticas descritas hasta ahora, se traduce en débil presencia institucional, limitando la implementación de acciones que contribuyan a contrarrestar las múltiples problemáticas que allí se expresan; “los órdenes locales experimentados en Buriticá son categorizados como periféricos, ya hacen parte de una estructura multiescalar de alcance internacional. En ambos casos, el actor predominante interactúa con Bogotá y sus organizaciones clientelares, y con actores transnacionales que influyen en las decisiones que se ejecutan en el territorio” (Bonilla, 2022, p. 248); sin embargo, si ha existido una presencia del Estado desde la perspectiva militar, colocando el territorio en permanente tensión (Vásquez, 2022), como lo señala (Bonilla, 2022) no es propiamente una ausencia del Estado, es más bien una presencia “desde su rol coercitivo y con presencia militar interesada en evitar la consolidación de las guerrillas y para la protección de la propiedad privada de las grandes mineras”, es decir, “presencia selectiva” (Rasmussen y Valencia, 2018, p. 4), “desigual o diferenciada” (González, 2003, p. 135), “desequilibrada” (Criado, 2019, p. 228) o de un constante proceso de coproducción en la conjunción de diversos actores violentos y no-violentos (Peñaranda, Otero y Uribe, 2021 citados en Bonilla, 2022).

Conflictos que se trataron de resolver con intervención militar a través de la operación Creta, la cual tuvo la participación de 400 soldados y 1050 policías; la cual inicio el 23 de abril del año 2016. El Ejército Nacional definió la Operación Creta como una «operación militar conjunta de intervención [que buscaba] acabar con la minería ilegal en Buriticá y propinar un duro golpe a las finanzas del clan Úsuga en Antioquia» (Ejército Nacional, 2016); adicionalmente se buscaba que estos se formalizarán y quienes no lo hicieran, se buscó que la mayor parte de los mineros provenientes de otros lugares abandonaran el municipio; para ello “la empresa con el apoyo del gobierno departamental presentó su política de formalización minera con contratos de asociación dirigidos a los mineros informales” (Restrepo, R., 2019, p. 31).

Sin embargo, Restrepo (2019) señala que el proceso de formalización que se inicio tiene serios problemas, los cuales vienen desde la misma política minera para llevar a cabo la formalización, donde a través de una encuesta, han señalado los cinco principales obstáculos del proceso de formalización minera: “a) la cantidad de los trámites requeridos para la formalización minera (84,8%); b) cumplir con los parámetros de seguridad industrial (83,6%); c) los requisitos para la formalización son poco claros (82,8%); d) vinculación de los mineros a riegos profesionales (81,6%); y e) tipos de contratos entre la empresa y los mineros (80,4%).” (Restrepo, R., 2019, p.

31); entre otros problemas para acceder a la formalización, se ubican: la reducción de polígonos para hacer la explotación, incremento de costos en la seguridad social, pólizas y el pago del 5% mensual de los ingresos para proyectos sociales; de otro lado, la misma encuesta indagó sobre los principales actores responsables de las dificultades para realizar el proceso de formalización minera son tres: la empresa Continental Gold (20,9%), la Alcaldía de Buriticá (20,4%) y la Gobernación de Antioquia (16,3%).

El código de minas deja una lectura jurídica funcional de lo legal-ilegal, donde una empresa con capital pueda efectuar Estudios de Impacto Ambiental, quienes no puedan ser sectores ilegales desde la normativa, afectando a gran parte de la población que no entra en la lectura jurídica funcional; por su parte, Barrera y Herrera (2016) señalan que en Colombia la minería se da en cuatro escalas o tamaños de producción: manual, pequeña, mediana y de gran tamaño (Oliver 2015), colocan en discusión que la mayoría de los estudios que se han hecho en la materia, se analizan bajo unos parámetros, invisibilizando realidades concretas y prácticas culturales; resalta que el código de minas vigente mantiene las categorías del barequeo y otras prácticas artesanales y ancestrales, el problema es que no introduce las operaciones mineras a pequeña y mediana escala como una categoría especial (Saldarriaga, 2020).

Por su parte Montes Ledesma, M. C et al., (2023), definen como tipos de minería: 1) la artesanal o manual, practica por población en condiciones de pobreza y desempleo en zonas rurales, vista como modo de subsistencia; 2) la minería a gran escala, en la que existe normativas y permisos institucionales, que se soporta en un concepto técnico amparado por la ley; y 3) minería ilegal, es la que no cumple con la normatividad institucional, “razón por la que causa gran deterioro en los suelos o yacimientos por el uso de elementos tóxicos, afectan la salubridad humana y perjudican la subsistencia de animales y vegetales” (p. 92); a pesar de esto, el 80% del oro producido en Antioquia se da de esta manera. La diferencia entre la minería artesanal o manual y la minería ilegal radica en que en la primera usa la batea, la pala y el mercurio; en la segunda, “se usan insumos rudimentarios sin las técnicas de exploración geológica, los estudios de ingeniería, las reservas probadas o la perforación” (Montes Ledesma, M. C et al., 2023, p. 93)

Por su parte el Ministerio de Minas y Energía (citado en Bonilla, 2022), menciona que el principal problema del sector es la formalización minera, que impacta de manera negativa la esfera social y ambiental del territorio. Giraldo (2013), Giraldo y Muñoz (2012), Bonilla (2022) y Insuasty, Grisales y Gutiérrez (2013) sostienen que los actores regulatorios no estatales controlan

el territorio y colocan sus propias reglas alrededor de la actividad de minería y que la institucionalidad no ha sido capaz de regular su explotación del metal, derivando en el establecimiento de reglas propias impuestas por distintos actores regulatorios no estatales sobre las comunidades locales impactadas, su propósito no es suplantar el Estado, busca coexistir con una institucionalidad que le permita usufructuar sus rentas y producir sus prácticas de control social y territorial; Restrepo, Zúñiga, Castillo (2017) y (Bonilla, 2022) sostiene que la misma falta de control del Estado, no permite tener claridad de la cantidad de minas ilegales ubicadas en el territorio, además se está actividad se utiliza para lavar dineros de la actividad ilícita del tráfico de cocaína.

De otro lado, Garay Salamanca (2013) señalan dos problemáticas: 1) El Estado no reguló, ni normativizó la actividad minera y 2) la insuficiente capacidad del Estado para dar respuesta a las necesidades básicas insatisfechas de las comunidades; situación que ha llevado a pérdida de vocaciones económicas, de proyectos de vida de sus habitantes y a estructurar problemáticas de largo plazo como como pérdida de soberanía alimentaria, injusticia hídrica, conflictos ecológico-distributivos (Martínez Alier, 2008)

Restrepo Parra y Martínez Márquez (2019), plantean que Buriticá puede ser un ejemplo en los avances de la formalización minera; la Continental Gold con el apoyo de la Gobernación de Antioquia y de la Agencia Nacional Minera, suscribió por lo menos ocho contratos con asociaciones de mineros para lograr su formalización, lo cual ha implicado a la empresa supervisar el cumplimiento de los requisitos de ley por parte de los mineros para poder acceder a la subcontratación; sin embargo, hacen valoraciones sobre el Estado como «ausente» o en «retirada» de estos procesos, aludiendo a una forma de gobernar donde “el poder político no desaparece sino ejercido de otra manera” (p.5); Hibou (2013) citado en Restrepo Parra y Martínez Márquez (2019, p.5), el cual plantea que “la privatización concierne antes que nada a la administración”, es decir, es bajar costos del Estado, asociados la burocracia, asumiendo riesgos administrativos el incumplimiento de sus funciones misionales como Estado; Beatrice Hibou (2013), según la cual el gobierno privado es una forma indirecta de intervencionismo estatal. En este contexto, Continental Gold en investigación realizada por Restrepo Parra y Martínez Márquez, (2019) le plantea que el Estado brinda poco acompañamiento técnico a la implementación de la formalización minera, señalando que el modelo de formalización parece estar hecho para que la empresa compense la ausencia de Estado.

Adicionalmente, la encuesta realizada por Restrepo (2019) indaga por el nivel de confianza que tienen los habitantes de Buriticá en los principales actores involucrados en la situación; se observan altos niveles de desconfianza hacia las instituciones, situación que limita la construcción de un proyecto colectivo, para lo habitantes encuestados la confianza hacia: la Agencia Nacional Minera (ANM), 50,8% considera que tiene poca confianza en ella, 26% cree que la ANM es nada confiable; Gobernación de Antioquia, el mayor porcentaje de las personas encuestadas (45,2%) consideran que ella es poco confiable, por nada confiable (36,8%); Corantioquia es poco confiable, 33,6% que es nada confiable 33,6% que es nada confiable; respecto a la Policía Nacional el porcentaje más alto de las personas encuestadas piensa que es poco confiable (48%), nada confiable (39,6%); Empresa Continental Gold, el porcentaje más alto cree que porcentaje más alto cree que ella es nada confiable (48,4%); poco confiable (37,2%); la valoración de la confianza de los encuestados sobre la Alcaldía de Buriticá muestra que el mayor porcentaje de personas considera que es nada confiable (44%), poco confiable (41,6%); Asociaciones de Mineros, se considera que son poco confiables (47,6%), nada confiables (31,6%); el Ministerio de Minas, se manifiesta que es poco confiable (44,4%); nada confiable (36,4%); al consultar a los encuestados acerca de las Bacrim, el porcentaje más alto afirma que son nada confiables (66%); y poco confiables (27,6%) (Restrepo, R., 2019).

Las instituciones que más confianza producen entre los encuestados son: “Corantioquia —muy confiable (2,4%) y confiable (20,4%)—; el Ejército Nacional —muy confiable (2%) y confiable (19,6%)—y las Asociaciones de Mineros —muy confiable (1,2%) y confiable (18%); como puede observarse, las instituciones estatales y la empresa tienen todo un reto para mejorar sus niveles de legitimidad ante la población buritiqueña de manera que mejore la percepción positiva sobre ellas” (Restrepo, R., 2019, p.35).

2.3 Conflicto, violencia y control social

Como lo señala Saldarriaga (2020), la minería en Antioquia a baja escala se presenta en la época prehispánica, colonia y república, hasta la actualidad que tiene otras características; para el siglo XVI es colonia en territorios de Frontino, Ebéjico y Buriticá. Entre 1930 – 1970, en el contexto de la depresión económica, los precios internacionales del metal se incrementan por la gran depresión, pasando de US \$18,50 por onza a US\$35, cambios que permitió estabilidad la

actividad minera (PNUD, 2011). Con el proceso colono antioqueño migra la economía al café como principal producto sin dejar nunca de ser enclave en la minería de oro.

Saldarriaga (2020) a inicios del siglo XX se da un proceso de modernización para la extracción, que a finales del mismo siglo se desarrollan otros sectores económicos (agricultura, ganadería e industria). Con las crisis del 2002 y 2008, el oro vuelve a posicionarse en la economía global. Sin embargo, esta actividad empieza a impulsarse en los planes de desarrollo nacional desde los 90, buscando generar confianza a inversionistas y atracción de capital extranjero para el desarrollo de megaproyectos, existiendo todo un marco normativo y legislativo que favorece a las empresas a partir de zonas francas, incluso de marcos amplios de tiempo para la explotación y extracción de recursos, como también las exenciones fiscales y en regalías (Insuasty, Grisales y Gutiérrez, 2013)

El desarrollo de la actividad minera debilita y desconfigura las relaciones sociales y territoriales por la presencia de grupos armados al margen de la ley, generando temor, miedo y desconfianza ante las instituciones, como lo señala Gudynas, promueve “posturas muy distintas sobre cómo se perciben las condiciones sociales y ambientales, cómo se las valora, y las implicancias de las acciones humanas sobre la sociedad y el ambiente, tanto en el presente inmediato como en el futuro mediato” (2013, p. 87).

Restrepo Parra y Martínez Márquez (2019) señalan que donde hay presencia de empresas mineras, se evidencia el incremento de la conflictividad social vinculado a la extracción del oro, argumentan tres razones: “a) porque en los territorios destinados para que las empresas realicen la exploración y la explotación existen previamente mineros realizando informalmente esta actividad; b) porque con la llegada de la empresa corre la noticia de la existencia de los metales preciosos en el sector, lo cual incentiva el arribo de mineros informales procedentes de otras latitudes; y c) porque la llegada de la empresa genera un rechazo por parte de los pobladores a la actividad minera por considerarla lesiva para el medio ambiente” (p2.); en las dos primeras se da una puja entre el minero informal y la empresa por el derecho a la explotación del recurso.

Por su parte, Vásquez (2022) y Saldarriaga (2020) plantean que una de las problemáticas de las políticas mineras es que no hay clara diferencia entre la minería informal y la criminal-ilegal; el decreto 2235 de 2012 que autoriza la destrucción de maquinaria de esa minería ilegal, afectando el sustento diario de parte de la población que se dedica a la extracción minera a baja escala. De otro lado, Santisteban, G. (2020), Saldarriaga (2020), Ramírez (2023) y Bonilla (2022)

mencionan que la minería criminal, criminaliza los actores productivos sin mucha distinción; donde la oferta institucional hoy se prioriza con más presencia militar, llevando a que los actores regulatorios no estatales se robustezcan, es decir, estas acciones de política pública, han llevado a que los grupos al margen de la ley se fortalezcan, con el fin de seguir desarrollando sus actividades, en sentido, estas políticas que se valen de mecanismos legales descontextualizados, no reconoce las realidades de la minería informal y minería criminal ilegal; y a partir de la fuerza pública no logran reducir el impacto de la violencia sobre las comunidades; adicionalmente son políticas mineras dirigidas por la Agencia Nacional de Minas, donde son los grandes capitales los que logran cumplir con los costos que exigen.

Sánchez argumenta que cerca del 65 % de la minería de oro es ilegal, donde la minería de subsistencia que no alcanza a representar 3 % de la explotación nacional de la minería, señalando además que la minería de subsistencia paga “vacunas” y termina haciendo parte de la cadena de delitos y empleando mercurio en sus procesos artesanales de extracción” (2017, p.65).

En este punto, es necesario enfatizar que es la minería ilegal la actividad que genera mayor afectación y degradación ambiental en la zona, Ramírez (2023) los nombra “delitos ambientales donde los grupos criminales los generan produciendo contaminación ambiental, daño en los recursos naturales, deforestación y daño a los ecosistemas, lo cual es generado especialmente por la explotación de oro, por el ilícito aprovechamiento de los recursos naturales renovables” (p.221). Sin embargo, Álvarez Zapata (2013) plantea que el desarrollo de la actividad minera sea cual sea su tipología, conduce a la transformación de las prácticas culturales y productivas, como el caso de la agricultura y lo agropecuario, estas pasaron a perder importancia en los renglones de la economía.

De otro lado, la actividad minera también afecta la capa vegetal, erosiona la tierra, contamina los ríos y yacimientos, genera tierras áridas e infértiles por el uso de químicos con los que se deforesta o que se utiliza para el desarrollo mismo de la actividad minera; impactando la salud de la población, específicamente de las mujeres y sus hijos que entran en contacto con estos productos y la de sus hijos si están lactando o en estado de embarazo. Güiza (2011) plantea que una práctica común que es an-técnica y desmedida, es el uso de químicos como el mercurio y el cianuro para la recuperación del oro, impactan la salud humana de manera nociva e irrecuperable, provocando alteraciones sensitivas y motoras en el sistema nervioso central y en el cerebro particularmente durante la infancia.

Como lo plantea Ramírez “Si bien a partir del 15 de julio de 2018 se encuentra prohibido el uso de mercurio en la minería (Ley 1658 de 2013), este metal se continúa empleando en el desarrollo de estas actividades de explotación ilícita y sigue siendo de uso común en algunas regiones, incluyendo Antioquia, (...) Por cada gramo de oro producido con mercurio en algunas áreas de Colombia, se pierden hasta siete gramos del metal pesado en el aire, el agua y los desechos mineros, lo que tiene graves consecuencias para la salud y el medio ambiente” (2023, p. 217).

En cuanto al control social, Maldonado y Rozo (2014) menciona que los grupos armados han realizado alianzas permitiendo establecer condiciones para el desarrollo de la actividad minera, garantizando el control social (normas de convivencia) y territorial (delimitación del espacio geográfico para la actuación criminal); donde su principal mecanismo es la extorsión a formales, informales e ilegales de manera periódica, mes a mes, controlando el uso de maquinaria pesada, entrada y salida de maquinaria, producción de oro, adquisición de combustible, uso de motores, entre otros; es decir, controlan toda la cadena desde la exploración, extracción, producción, y uso de factores productivos. El control territorial se da especialmente en “zonas de difícil acceso geográfico, usando para ello el poder y la coacción, estableciendo un orden social ilegal e institucionalizando actividades económicas criminales (extorsión, narcotráfico, lavado de activos, etc.), todo ello con el propósito de maximizar ganancias y acumular capital” (Maldonado y Rozo, 2014, p.127). Restrepo Parra y Martínez Márquez (2019) plantean que los mineros son obligados a asociarse a los grupos armados con el fin de la explotación y extracción del oro, y a su vez son extorsionados por estos mismos. Según Bonilla (2023), en la identificación y caracterización que realiza, en Buriticá actúan “el Clan del Golfo o las Autodefensas Gaitanistas de Colombia (AGC); aún no se identifican pequeñas agrupaciones, bandas delincuenciales, disidencias o grupos residuales” (2023, p. 210)

En este sentido, los actores involucrados en la minería el oro de Buriticá de manera informal, están siendo regulados, tanto por el Estado, como por las estructuras al margen de la ley; el primero no regula la actividad de explotación, ni la violencia; Bonilla plantea que hay más bien una “coexistencia, una forma de cooperativismo competitivo entre actores armados que regulan actividades económicas, sociales y políticas en los territorios donde tienen influencia, y agentes estatales que utilizan sus conocimientos y capacidades dentro de las instituciones para configurar nuevas estructuras, con el ánimo de obtener réditos económicos y políticos” (2023, p.216).

Adicionalmente, Bonilla (2022) plantea que el proceso político del territorio es cooptado por prácticas económicas, donde el desarrollo de obras de infraestructuras que buscan mejorar condiciones de salud, educación, movilidad, entre otros; son extorsionadas por los Actores regulatorios no estatales. En este sentido, Vásquez (2022) señala que es necesario devolverle la confianza a la población a través de la implementación de políticas públicas que contribuyan a resolver las necesidades básicas insatisfechas.

La institucionalidad representada en la Policía Nacional, la Alcaldía Municipal, la Comisaría de Familia, Corantioquia y funcionarios de la empresa Continental Gold realizan un proceso de verificación del área de exploración y explotación concedida por el título minero No. 7495 del cual es titular y beneficiaria la empresa Continental Gold, encontraron 27 túneles o puntos de excavación de manera ilegal; que para el julio de 2012 se hace intervención militar, conduciendo a fuertes enfrentamientos entre la fuerza pública y actores mineros, lo que conduce a decretar toque de queda hasta las 6 am del 12 de julio del mismo año por parte de Alcalde (Hablemos de Minería, 2012), lo cual condujo a la operación Creta, como fue mencionado anteriormente; para marzo de 2023 se da un paro minero en Bajo Cauca, el cual se extensión hacia Buriticá; para mayo 2023 la empresa Zijin Continental Gold, recibió un atentado en el cual fallecieron dos personas y 14 más resultaron heridas (Caracol, 2023); para octubre de 2023 se genera otra oleada de violencia, en donde en enfrentamientos se contaron cerca de 51 explosiones y 110 disparos que afectaron a trabajadores y a la Fuerza Pública, donde se plantea que hay más de 100 mineros atrapados en los socavones por los lodos que la empresa hace en el retrollenado (El Tiempo, 2023).

2.4 Proyectos estratégicos y la relación con las transformaciones territoriales

Saldarriaga (2020) señala que la económica extractivista, vista desde la ecología política, reconoce la práctica como una tradición cultural permanente en la historia de la sociedad, con características locales y de baja intensidad; en la actualidad es todo lo contrario, su actuación es en ámbito mundial y a alta intensidad y que se da en países considerados “subdesarrollados” y que se ubican en la periferia; despojando y desplazando comunidades o haciéndolos parte de la actividad como discurso legitimante.

Por lo tanto, la explotación minera se ubica como esa práctica modernizante de carácter global en la que de forma permanente impulsa e impone “innovaciones técnicas y simbólicas que

influyen en la configuración de un orden social que después de implantado trastoca y redefine los acuerdos culturales, las normas, los aspectos que históricamente habían generado sentido de pertenencia, arraigo e identidad cultural en las comunidades, así como modifica los términos de adherencia, prácticas y relaciones económicas y culturales en un territorio” (Bajoit., (2010) citada en Montes, Muñoz, Balvin y Velásquez (2023), p. 93); prácticas modernizantes que amplían las tasas de ganancia e incrementan la productividad; y a su vez generan de degradación ambiental y cultural en los territorios donde se ejerce; sumado a la imposición del poder a través del conflicto y la violencia (Harvey, 2010). Según Montes Ledesma, M. C., et al., (2023):

Desde este sistema, se implementan prácticas globales modernizantes y extractivistas, entendidas como aquellas formas económicas que se imponen, se llevan a cabo y se trasladan a ciertos pueblos, organizaciones y ciudades, que se instauran para generar plusvalía y procesos capitalistas que enriquecen a pequeños grupos, multinacionales y consorcios. Sin embargo, no favorecen a la comunidad en general; son modernizantes porque se considera que estas prácticas van a generar un desarrollo, en el que no se tiene cuenta que muchas veces va en contravía del desarrollo de las propias comunidades y del equilibrio ambiental.” (p. 107).

Por otro lado, de Sousa Santos (2006) argumenta que la sostenibilidad es imposible si no se puede llevar a cabo un desarrollo endógeno. Esto se basa en la idea de que la minería a gran escala provoca una transformación drástica de las áreas locales, convirtiéndolas en lugares económica y tecnológicamente dependientes, lo que impone lógicas de control verticales y centralizadas que actúan como instrumentos para los intereses del capital en los espacios locales.

Para ubicar a Colombia con mayor precisión en el contexto global y latinoamericano, es importante destacar que existen cuatro megaproyectos o iniciativas nacionales con perspectiva e intereses globales que han contribuido a la complejidad que se experimenta actualmente en el municipio de Buriticá. Esto ha llevado a que este municipio se convierta en un punto de interés tanto a nivel nacional como global, debido a sus ventajas geográficas, características territoriales y su evolución sociohistórica: 1) impulso al sector minero energético - locomotora minera; 2) firma del acuerdo de paz; 3) Proyecto Hidroeléctrica Ituango, y 4) proyecto Túnel del Toyo

En cuanto al *impulso del sector minero energético*, Insuasty, Grisales y Gutiérrez (2013) argumentan que desde los 90 se viene impulsando el sector minero energético, como fue expresado anteriormente, en el gobierno de Álvaro Uribe Vélez de 2002 a 2010 impulsa el sector minero energético y avanza paralelamente con estrategia de seguridad democrática que a su vez se soporta en el discurso del desarrollo, progreso y generación de empleo; en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 se impulsa locomotora minera que plantea la minería en relación con un desarrollo sostenible, generando marco jurídico y estrategias de gobierno que facilitan la reprivatización de la economía en Colombia, además enfatizando en los beneficios y mejoras para la calidad de vida, donde en el discurso argumentan que Colombia como un país minero incluso previo a la colonia-la batea.

Burgos (2018), Vásquez (2022) y Insuasty, Grisales y Gutiérrez (2013) señalan todo lo contrario, donde hay desarrollo de actividades mineras, es evidente la vulneración de derechos civiles y políticos que generan promesas inconclusas del Estado cuando narra que se mejorará la calidad de vida y se ejecutarán políticas educativas, en salud, vivienda, agua. Barrera y Herrera (2016) explica de otro lado, que la ausencia o débil inversión social en los municipios donde prevalece la minería ilegal, se afecta por varias razones: “1) la minería ilegal no declara regalías, 2) según datos de la asociación colombiana de minería ACM, Colombia produce 55 toneladas de oro al año, y el 85% de estas ganancias pasan a manos de grupos ilegales; ganancias de los grupos que se traducen en pérdidas que equivalen a dos mil millones de dólares al año, que deja de recibir el país para inversión social” (Barrera y Herrera, 2016, p.12).

Sumado a lo anterior, las empresa no cumplen a cabalidad lo que prometen como Responsabilidad Social Empresarial; “además del gran deterioro en los recursos hídricos y ecológicos que van dejando de paso una devastación ambiental de magnitud irrecuperable además de exponer nuestra economía a factores externos dejan de lado el equilibrio económico y la realidad del mercado, impulsando una economía de burbuja especulativa confrontada con la actual fragilidad que tiene el país con relación al sector minero y fomentada de manera desmedida por el mismo gobierno nacional” (Insuasty, Grisales y Gutiérrez, 2013, p.386).

Colombia se posiciona como el boom de la minería, el cual es de interés para empresas multinacionales por su atractivo negocio, como para los grupos armados ilegales; allí se obtienen altas tasas de rentabilidad y permite cumplir un papel de lavar dinero del narcotráfico, como garantizar el control social y territorial de las zonas donde se ejercen (Velásquez Hernández, 2021);

sin embargo, Saldarriaga (2020) sostiene que la minería en Colombia de ningún modo es sostenible, en el estudio de los Planes de Manejo Ambiental se basa en el discurso de la sostenibilidad que es subsidiario del desarrollo y que indudablemente afecta la dinámica social y ambiental de los territorios donde se ejerce.

Con respecto al *megaproyecto Proyecto Hidroeléctrica Ituango* liderado por EPM, es el segundo proyecto de interés nacional, localizado en el departamento de Antioquia con la desembocadura del río Ituango al río Cauca; “entre sus obrar principales se ubican unos 170 km de carretera desde Medellín; capacidad instalada de 2.400 MW cuenta con obras para descarga intermedia y un vertedero en canal abierto para evacuación de crecientes, obras ubicadas sobre la margen derecha del río; 7 km aguas abajo del denominado puente pescadero sobre el río Cauca, en jurisdicción de los municipios de Ituango y Briceño; El embalse se encuentra localizado en jurisdicción de los municipios de Santafé de Antioquia, Buriticá, Peque e Ituango, por la margen izquierda del río Cauca; y de Liborina, Sabanalarga, Olaya, Toledo y Briceño, por la margen derecha” (Alcaldía de Buriticá, 2020, p.195).

Según la Alcaldía de Buriticá (2020), los estudios adelantados para la actualización del Esquema Básico de Ordenamiento Territorial del municipio, se propone la clasificación y delimitación territorial para los usos del suelo que promueven y permiten la actividad minero-energética en el municipio: Zonas de uso hídrico, específicamente en el Embalse del Proyecto Hidroeléctrico Ituango, proyecta la conservación integral de los recursos naturales, con bajo nivel de actividad extractivista y pesca controlada.

Para llevar a cabo el proyecto, se tuvieron que adquirir 16 predios que conforman un área total de 5.925,22 Ha; (Universidad EAFIT, 2015); según la Alcaldía de Buriticá “de las veredas impactadas por la Hidroeléctrica Ituango pertenecientes al municipio de Buriticá, siete (7) de nueve (9) veredas presentan áreas de conservación y protección del sistema hídrico” (2020, p196).

De otro lado, el proyecto es referenciado a EPM, al cual lo ubican como un actor que moviliza otras lógicas institucionales de poder, que, a través de la incidencia política, económica y social, ha alterado las condiciones del paisaje, especialmente, aquellas asociadas al asunto hidrosocial del municipio, afectando la actividad agrícola y ganadera con inundaciones; como lo expresa Restrepo (2023, p18) “no escapa del riesgo que es constitutivo a las sociedades que aspiran a modernizarse, dado que siempre conlleva una posible afectación al alterar los ciclos de la vida”.

En cuanto a la *firma del acuerdo de paz*, se reconfiguran las relaciones de poder y de estructura del municipio, se da la desmovilización de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo (FARC-EP) en 2016, aspecto que lleva a fortalecer grupos paramilitares y la creación de otros grupos armados con presencia en Buriticá específicamente y en el Occidente Antioqueño. Son las Autodefensas Gaitanistas de Colombia son los que tienen más capacidad regulatoria, mayor presencia en el territorio y la capacidad de consolidar alianzas con otros grupos y la clase política (Bonilla, 2022)

Y en lo que respecta al *proyecto Túnel del Toyo* el área directa son los municipios Cañasgordas y Giraldo, no obstante, el impacto que tiene este, es nivel regional en municipios como Frontino, Uramita, Giraldo y Buriticá, debido a que este proyecto puede generar aislamiento y problemáticas socioeconómicas, por otro lado, tendrá repercusiones en la subregión del Urabá y en Medellín y el área Metropolitana por temas de la expansión del mercado debido a las exportaciones (Taborda, 2023). Adicional al crecimiento poblacional y a la dinámica demográfica que se da por la minería en el municipio, se le suma la construcción de la Autopista al Mar 2 que amplía la oferta laboral y la demanda de bienes y servicios.

Sin embargo, es importante señalar que tanto túneles, puentes y grandes autopistas son fundamentales para movilizar los bienes y servicios, buscando cumplir así, los objetivos del capital; Harvey (2006) señala que las infraestructuras fijas, entre ellos, desarrollos viales, buscan dinamizar centros de producción, financieros y comerciales; motivando así, impactos socioeconómicos y cambios demográficos de manera directa en los territorios, predominando aquellos que conectan grandes ciudades, generando la consolidación de ciudades intermedias.

2.5 Características ambientales

Colombia se destaca como uno de los países más diversos del mundo, y esta diversidad es objeto de protección a través del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), que se considera una de las iniciativas de conservación más significativas en el país. El propósito Principal de esta iniciativa es fortalecer estrategias que aseguren la continuidad de los procesos ecológicos. Esto implica garantizar una oferta constante de bienes y servicios ecosistémicos, que son vitales para el bienestar humano y la preservación de la cultura. Además, el SINAP contribuye a proporcionar alimentos y agua dulce para el consumo humano, así como para respaldar diversas actividades

productivas cruciales para el desarrollo económico, como la agricultura y la generación de energía. Asimismo, juega un papel importante en la prevención y mitigación de los efectos del cambio climático a nivel global. (CORANTOQUIA – Municipio Buriticá, 2022)

El municipio de Buriticá le apostó a declarar Áreas de Especial Importancia Ecosistémica (AEIE) con el propósito de proteger el sistema hídrico. Estas áreas fueron declaradas reserva natural, buscando proteger las microcuencas abastecedoras de los acueductos; para ello, entre el municipio y Corantioquia compraron predios para la protección y conservación de estas áreas, las cuales se encuentran en la Serranía de Buriticá (Alcaldía de Buriticá, 2020).

- Alto del Chocho: ubicada en la zona urbana con área de 47,7 Ha, está constituida por fragmentos de bosque húmedo premontano y cuenta valores patrimoniales y arqueológicos, siendo una estrella hídrica de 4 afluentes de la Quebrada El Colchón que a su vez desemboca en la Quebrada El Tesorero; 3 afluentes del Chachafrutal y El Pílon o Remango los cuales tributan a la Quebrada La Clara.
- La Guarcana: ubicada en el Corregimiento de Guarco, cuenta un área de 129,50 Ha, siendo principalmente bosque de niebla del cual hacen parte 6 corrientes que son afluentes de la Quebrada El Pílon.
- Yerbabuenal: la cual se encuentra ubicada en el Corregimiento El Naranjo, surtiendo de agua a este y a la Vereda Higabra, la cual fue declarada en el año 2006 contando con un área de 19,38 Ha.

(Alcaldía de Buriticá, 2020, p.141)

Para el año 2017, por medio del Acuerdo No. 004 del 30 de mayo se declararon dos reservas más para la conservación del recurso hídrico, siendo éstas fuentes abastecedoras del acueducto municipal

- La Ilusión: ubicada en el Corregimiento de Guarco, cuenta con un área de 35 Ha, con bosque nativo donde convergen dos afluentes, una de ellas La Trigueña, quebrada que surte el acueducto municipal.
- Pajarito Mancías: Posee un área de 4 Ha en donde hay bosque nativo y también está la fuente hídrica La Mancías que abastece de igual manera el acueducto municipal.

(Alcaldía de Buriticá, 2020, p.141)

Debido a la dinámica poblacional y demografía ilustrada en los apartados anteriores, el municipio viene experimentando un consumo elevado del recurso hídrico, tanto, para el consumo humano, como para el desarrollo de la actividad minera; sumado a lo anterior, se ha notado disminución de los caudales en los últimos años; suelos con de fertilidad media a baja y en general se observan problemas graves de degradación y pérdida de los ecosistemas originales producto de la remoción de la cobertura vegetal, los malos usos del suelo y la expansión de la frontera agrícola y ganadera (Corantioquia – Municipio Buriticá, 2022)

Para abordar lo anterior, el municipio de Buriticá en cabeza de la mesa ambiental, Corantioquia y la Alcaldía identifican una Área de Importancia Ambiental (AIA) adicional, que aún no ha sido declarada pero se pretende sea incorporada al Sistema Local de Áreas Protegidas y es la denominada Serranía de Buriticá o del Viento, la cual cuenta con una extensión de 11.330,16 ha, abarcando veredas como Conejos, Llanos de Uarco, La Vega, Llano Chiquito, Santa Teresa, Sincierco, Guarco, Los Arados, Buena Vista, Las Brisas, Murrupal, El Ciento, La Cordillera, Palenque, Sopetransito, Los Asientos, Pajarito y El Naranjo. Esta se caracteriza por su gran riqueza en biodiversidad, conservación de flora, refugios de fauna silvestre y cerros de especial valor paisajístico por ser hitos geográficos (CORANTIOQUIA – Municipio Buriticá, 2022). La conformación de la SILAP debido al auge en la explotación de los recursos mineros del territorio ha hecho que los modos de vida para una parte de la población rural cambiaran hacia este tipo de actividad económica, además:

Está dinámica ha atraído población foránea en busca de oportunidades de trabajo, lo que ha generado que en el municipio se conjuguen formas de aprovechamiento industrial, artesanal formal e informal. Estas características en el uso de la tierra han aumentado la demanda de recurso hídricos y madera, los cuales se aprovechan en gran parte de los remanentes de bosque natural, generando un efecto transformador del paisaje y efecto negativos en el patrimonio natural y arqueológico del municipio (CORANTIOQUIA – Municipio Buriticá, 2022, p. 16).

Entre otros propósitos, busca proteger las principales cuencas hidrográficas: Q. Las Cuatro, Q. La Clara, Q. La Tesorero y Q. la Aguada, con zonas de vida como Bosque muy húmedo montano bajo bh-MB (31,06%), Bosque húmedo premontano bh-PM (30, 09%), Bosque muy

húmedo premontano bmh-PM (25,85%) y Bosque seco tropical bs-T (12,99%) (Corantioquia – Municipio Buriticá, 2022).

Upegui (2016) señala que la minería en Buriticá sin lugar a duda ha promovido la generación de problemas ambientales, el material que es vertido al interior de la mina por mineros informales e ilegales, tanto en el momento de la extracción, como en la etapa de beneficio y transformación en el ciclo minero, es expuesto directamente hacia afuera y es nombrado como “Chorriadero”, impactando la vegetación y las fuentes hídricas, afectando a los insectos y animales que se alimentan de las mismas e incluso tienen estos sectores como sus hábitats, además de los grandes volúmenes de mercurio que altera la composición química del agua en las fuentes hídricas y envenena los seres vivos a partir de la contaminación de la cadena trófica, entre otros. Restrepo (2019, p. 22) menciona que la multinacional Continental recibió una “sanción económica cercana a los tres mil millones de pesos, sanción impuesta por Corantioquia (...) por presunta contaminación en las quebradas La Mina y El Salto en el municipio de Buriticá”.

En cuanto a la cobertura de servicios de aseo en el área urbana, se ha alcanzado una tasa del 100%, mientras que en las áreas rurales la cobertura es del 12%. Este servicio comprende actividades como el barrido de áreas públicas y zonas verdes, así como la recolección de residuos ordinarios tanto en el casco urbano como en áreas rurales específicas, como Piedragorda, Los Asientos y Murrupal, donde se realiza con mayor frecuencia. Por otro lado, en zonas como El Tabacal, El Puente, Llano Grande, La Palma, Rastrojolargo, Higabra y Platanal, la recolección se lleva a cabo aproximadamente cada quince días. Este servicio es proporcionado por la empresa SER Buriticá SAESP (Alcaldía de Buriticá, 2020).

No obstante, existen zonas que no cuentan con este servicio de recolección de residuos. El principal desafío en estas áreas radica en las dificultades de acceso a las vías, la falta de puntos de acopio y la necesidad de fomentar una cultura de reciclaje entre la población rural. Se han identificado 41 puntos críticos donde se observa una disposición y manejo inadecuado de los residuos sólidos en el área urbana, semiurbana y las veredas (Alcaldía de Buriticá, 2020, p.150). En particular, la vereda Los Asientos, debido a la alta densidad de población relacionada con la actividad minera, genera hasta tres veces más basura que la producida semanalmente en Buriticá en su conjunto (Corantioquia y Conciudadanía, 2014).

En estas áreas rurales, el manejo de residuos se realiza de manera tradicional y artesanal, a menudo a través de quemas, entierros o disposición directa en las fuentes hídricas. En este sentido,

falta una estrategia de aprovechamiento de los residuos orgánicos, y no se han establecido procesos de compostaje que puedan generar beneficios. Además, la gestión de residuos peligrosos, particularmente vinculadas a la minería informal e ilegal, es insuficiente. Estos residuos incluyen recipientes utilizados para almacenar sustancias como mercurio y cianuro, así como ácidos y bases, junto con costas de fibra sintética impregnados de lodos y metales pesados (Alcaldía de Buriticá, 2020).

Para el año 2016, el relleno sanitario del municipio de Buriticá que se ubica a 1 km de la cabecera municipal caducó, lo cual ha implicado que el transporte y recolección de los residuos sólidos ordinarios se tenga que trasladar para su disposición final al relleno La Pradera ubicado en el Municipio de Don Matías; situación que ha llevado a un incremento en la tasa de aseo. Durante el año 2019 se generaron 797 toneladas de residuos y sólo se recolectaron y se aprovecharon 78,9 toneladas de residuos reciclables (Alcaldía de Buriticá, 2020); la acumulación de residuos principalmente orgánicos en el relleno sanitario del municipio, forman emanaciones y fluidos nocivos, capaces de contaminar el suelo, el subsuelo, las aguas superficiales, las aguas subterráneas, además de la posibilidad de generar explosiones por la acumulación de metano y otros gases. La ubicación geográfica de este escenario de riesgo se restringe a la zona de ubicación del relleno sanitario y su área de influencia directa (Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2019).

Y en lo que respecta al agua potable, el acueducto municipal se abastece de las fuentes La Trigueña, La Mancías, La Enchilada y Miraflores, con un caudal concesionado de 16,39 l/seg, sin embargo, el sistema únicamente viene captando 11,7 l/seg, lo que dificulta la demanda de agua potable en el casco urbano; adicionalmente, algunas de estas fuentes no poseen un flujo constante, debido a captaciones ilegales a través de la conexión de mangueras y tuberías; sumado además que en tiempo de verano, el caudal disminuye; cuando hay época de lluvia la tubería se taponas; situación que afecta sustancialmente el acceso al recurso hídrico para el consumo humano. Entre las quebradas más importantes del municipio de Buriticá, se encuentra:

Tabla 2*Quebradas más importantes del municipio de Buriticá*

Quebrada	Área	Usos predominantes
Las Cuatro	13.312 Ha	Agropecuarios para ganado y cultivos de café
La Clara	12.620 Ha	Agropecuarios para ganado, cultivos de café y entables mineros que generan vertimientos a estas fuentes.
La Tesorero	2.763 Ha	Cultivos de café y también recibe vertimientos de actividades mineras
La Aguada	1.377 Ha	Priman las actividades ganaderas

Nota. Fuente elaboración propia, con información de la Alcaldía de Buriticá, 2020

La cabecera municipal es el único centro poblado que cuenta con un sistema estructurado de captación, tratamiento y entrega al consumidor final de agua potable, contando con una cobertura del 100% del servicio de acueducto apta para el consumo humano, servicio que es prestado por la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Buriticá – SER.

En cuanto al área rural, SER Buriticá solo proporciona un servicio de potabilización que cubre el 3% del territorio. En el resto de la zona rural, el servicio de acueducto es administrado por el presidente de la Junta de Acción Comunal, junto con un tesorero y, en algunas ocasiones, un fontanero. Este servicio tiene un costo simbólico de \$5.000 al mes, en ocasiones los residentes no lo pagan. En las zonas rurales, las aguas residuales se gestionan a través de pozos sépticos o se liberan al aire libre a las quebradas sin someterse a ningún tratamiento, lo que resulta en la contaminación de estas fuentes de agua. Únicamente el corregimiento de Tabacal ha avanzado en la implementación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado. En general, hay una falta de pozos sépticos y redes de alcantarillado en el área rural (Alcaldía de Buriticá, 2020).

3 Resultados y hallazgos

3.1 Identificación y priorización de prácticas locales que vienen generando procesos de degradación ambiental

Con la revisión documental, las entrevistas y el grupo focal, se identificaron dieciséis prácticas locales de degradación ambiental; de allí se debía seleccionar una de ellas para llevar a cabo la investigación. Se utilizó la técnica del *Abaco de Regnier* que, a su vez, fue complementada con la *técnica de análisis multicriterio*, la cual se estructura a través de 9 aspectos: 1) impacto negativo de la iniciativa, en la calidad de vida de la población; 2) cobertura de impacto de la iniciativa; 3) cofinanciación para posibles rutas de gestión, que contribuya a solucionar el problema a futuro; 4) riesgos de la iniciativa, en caso que se intensifique el problema en el corto y mediano plazo; 5) existen espacios y procesos en el territorio que venga abordando la temática; 6) la temática cuenta con instrumentos de planeación ambiental; 7) el nivel de información con la que cuenta el municipio sobre la temática; 8) nivel de gobernabilidad ante la solución del problema (entre más estructural el problema, mayor es el impacto y más necesaria se vuelve su solución); y 9) capacidad de autonomía y autogestión de los actores locales para la solución de la iniciativa.

Se procedió a priorizar las prácticas de degradación ambiental que más afectan la calidad de vida de los habitantes del municipio de Buriticá, a través de la técnica del Abaco de Regnier, es una técnica de consulta a actores, que a través de tres colores del semáforo (rojo, amarillo y verde) busca identificar la práctica de mayor prioridad a tratar por parte de los participantes en el curso, soportado en una metodología participativa con los actores del territorio.

La técnica consiste en realizar una reflexión colectiva del grupo de actores frente a las prácticas de degradación ambiental que afectan la calidad de vida, considerado en alta, mediana o baja prioridad. La reflexión colectiva se desencadena a partir de un dialogo de cada práctica. Una vez se hizo la discusión sobre cada práctica de degradación ambiental, se le solicitó a cada persona que indicará ¿Cuáles considera que es orden de prioridad que se le debe de dar a cada práctica, considerando su afectación en la calidad de vida de la población del municipio de Buriticá?³

³ Los actores debían elegir 5 prácticas de degradación ambiental con prioridad alta.; 6 prácticas con prioridad media; y 5 prácticas con prioridad baja. Luego se procedió con la cuantificación de las valoraciones a cada práctica

A continuación, se ilustran los resultados de la priorización realizada por el grupo de actores que asistieron a la sesión del curso:

Tabla 3:

Priorización por actores de las prácticas locales de degradación ambiental, Buriticá Antioquia.

#	Prácticas Locales de Degradación Ambiental	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	R	A	V	Total
1	Contaminación de aguas subterráneas.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	9	12	1	22
2	Contaminación de fuentes superficiales.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	21	6	0	27
3	Ganadería: compacta el suelo – infértil – cobertura vegetal.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	8	4	18
4	Disminución del recurso hídrico para el consumo humano.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	18	8	0	26
5	Afectación de vertimientos.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	9	12	1	22
6	Remoción de cobertura vegetal.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	18	2	3	23
7	Desbordamiento de fuentes hídricas por tala de árboles.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	6	7	13
8	Deforestación.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	14	1	21
9	Quema.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	14	2	19
10	Manejo de residuos sólidos.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	15	8	1	24
11	Manejo de residuos mineros.	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	15	6	2	23
12	Emisiones atmosféricas, especialmente por el uso del mercurio	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12	4	4	20
13	Ocupación de zonas en alto riesgo	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12	4	4	20
14	Uso de insumos agropecuarios (utilización de fertilizantes o plaguicidas, antibióticos y otros de origen químico sintético)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	12	4	16
15	Emisiones de gases de efecto invernadero GEI	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	4	6	16
16	Inundaciones	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0	0	10	10

Valores	
Rojo	3
Amarillo	2
Verde	1

Nota. Fuente elaboración propia, con base a la priorización de participantes del curso

de degradación ambiental por parte de los asistentes; con base en la valoración realizada por cada actor, se identifican aquellos que concentren las mayores calificaciones, lo cual, es el resultado de la valoración asignada a las distintas prácticas por parte de los actores participantes. Dicha calificación se lleva a cabo teniendo en cuenta los siguientes valores: las rojas, 3; las amarillas, 2; y las verdes, 1.

Tabla 4

Orden de prioridad de prácticas locales de degradación ambiental, Buriticá Antioquia

#	Prácticas Locales de Degradación Ambiental	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Contaminación de fuentes superficiales.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	Disminución del recurso hídrico para el consumo humano.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	Manejo de residuos sólidos.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	Remoción de cobertura vegetal.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	Manejo de residuos mineros.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	Contaminación de aguas subterráneas.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	Afectación de vertimientos.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	Deforestación.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	Emisiones atmosféricas, especialmente por el uso del mercurio	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	Ocupación de zonas en alto riesgo	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	Quema.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	Ganadería: compacta el suelo – infértil – cobertura vegetal.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	Emisiones de gases de efecto invernadero GEI	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	Uso de insumos agropecuarios (utilización de fertilizantes o plaguicidas, antibióticos y otros de origen químico sintético)	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	Desbordamiento de fuentes hídricas por tala de árboles.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	Inundaciones	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Nota. Fuente: elaboración propia, con base a la priorización de participantes del curso

Los resultados obtenidos en la priorización dan cuenta de dos temáticas que para los participantes son consideradas de alta prioridad en términos de la afectación en la calidad de vida de la población del municipio de Buriticá; tales como: 1) Agua, asociadas a la contaminación de fuentes superficiales y disminución del recurso hídrico; 2) Manejo de residuos sólidos y mineros.

Los resultados anteriores, motivaron un diálogo y una reflexión al respecto; si bien, la actividad minera formal, informal e ilegal se toma la agenda pública y social del territorio; se vienen ocultando otras prácticas de degradación ambiental que no necesariamente se ubican en aquellas veredas donde se ejerce la actividad minera, sino que se relacionan con la ganadería y la agricultura.

En este sentido, se debía priorizar una sola temática como abordaje de la investigación y se opta por utilizar otra técnica, que fue la de análisis multicriterio, la cual partió de asuntos de carácter cualitativo, donde finalmente se prioriza la temática de agua, en la relación con la contaminación de fuentes superficiales y la disminución del recurso hídrico para el consumo.

Tabla 5:
Resultados de la aplicación del análisis multicriterio

#	Iniciativa	Impacto negativo de la iniciativa, en la calidad de vida de la población	Cobertura de impacto de la iniciativa	Cofinanciación para posibles rutas de gestión, que contribuya a solucionar el problema a futuro	Riesgos de la iniciativa, en caso que se intensifique el problema en el corto y mediano plazo	Existen espacios y procesos en el territorio que venga abordando la temática	La temática cuenta con instrumentos de planeación ambiental	El nivel de información con la que cuenta el municipio sobre la temática es:	Nivel de gobernabilidad ante la solución del problema (entre más estructural el problema, mayor es el impacto y más necesaria se vuelve su solución)	Capacidad de autonomía y autogestión de los actores locales para la solución de la iniciativa		
G1												
1	Temática de Agua	5	5	5	5	3	3	3	5	3		37
2	Temática de residuos	5	5	5	5	3	3	1	3	5		35
G2												
1	Temática de Agua	5	5	5	3	3	3	5	5	1		35
2	Temática de residuos	5	5	5	3	3	3	5	3	1		33
G3												
1	Temática de Agua	5	3	5	5	3	3	5	5	1		35
2	Temática de residuos	5	5	5	3	3	3	5	3	3		35

#	Iniciativa	G1	G2	G3	Total
1	Temática de Agua	37	35	35	107
2	Temática de residuos	35	33	35	103

Nota. Fuente elaboración propia, con base a la priorización de participantes del curso

La práctica local de degradación ambiental priorizada en el municipio es la contaminación de fuentes hídricas superficiales. Esta contaminación es predominantemente causada por las actividades de la minería, la ganadería y la agricultura; conduciendo a su vez al agotamiento del recurso hídrico para el consumo humano, como también ha afectado el desarrollo de las actividades económicas.

Figura 3
Practica local de degradación ambiental priorizada - contaminación de fuentes hídricas superficiales



Nota. Fuente elaboración propia, con base a la priorización de participantes del curso

La mesa ambiental ha expuesto diversas problemáticas relacionadas con el recurso hídrico, siendo está una de las mayores preocupaciones que ocupan la agenda local, haciendo referencia a: disminución del caudal por deforestación, quemas incontroladas cercanas a las fuentes hídricas, contaminación por medio de vertimientos y afluentes por actividad minera, rocerías cerca de las

fuentes hídricas, incremento de la demanda del recurso hídrico para el consumo humano, débil educación y cultura sobre la gobernanza del agua y la apropiación del mismo, racionamiento del suministro en época de verano y captaciones ilegales.

3.2 Contaminación de agua superficial por el desarrollo de actividades económicas

El Producto Interno Bruto (PIB) para el año 2018 estuvo cercano a los 103 mil millones de pesos que los principales sectores en la actividad económica son la minería, la industria y el sector financiero. La participación de estos sectores está entre 15% y 17% cada uno (Torres, E., Torres, J., López, M., Loaiza, O., & Sánchez, C., 2020); Sin embargo, la Alcaldía de Buriticá (2020) mencionan que la economía del municipio de Buriticá se sustenta primordialmente en tres sectores: sector agropecuario, sector minero-energético y sector empresarial y de servicios; según la Encuesta de Calidad de Vida del Departamento de Antioquia para el 2019, la tasa de desempleo del municipio de Buriticá se ubicó en el 6.59%, situándose por debajo de la tasa de desempleo de la subregión del Occidente, 8.88%, y también por debajo de la del Departamento de Antioquia.

Hace más de una década, la población buritiqueña se dedicaba a las labores de la agricultura, la ganadería y minería ancestral y de subsistencia; actividades que se realizaban a baja escala y con poca tecnificación; siendo éstas la base de la economía del municipio; la llegada de la minería a gran escala, luego promoviendo la minería informal e ilegal; pasó de ser un productor de alimentos a ser un consumidor de este; la minería aurífera es la principal fuente de ingresos y generador de empleo en la estructura económica.

A partir de la consulta actores, se identifica que las actividades económicas que más contaminan las fuentes subterráneas de agua se expresan en la minería (formal, informal e ilegal), la actividad agrícola y la ganadería; sin embargo, esta situación no se presente de manera homogénea por todo el territorio, es decir, de acuerdo a la actividad económica predominante y a las dinámicas territoriales se expresan de manera diferente las diferentes veredas del municipio; para lo cual se realiza una cartografía social y se toma el polígono de la declaratoria de la Serranía de Buriticá.

3.2.1 Contaminación de fuentes hídricas superficiales por actividades de Minería

El proyecto minero Buriticá, tiene alrededor de 23 concesiones registradas de que cubre 29.465 ha, ubicándose en las veredas Mogotes, Higabra, Murrupal, Los Asientos y el corregimiento El Naranjo del municipio de Buriticá. Según la Continental Gold citada en Restrepo Parra y Martínez Márquez (2019) el proyecto “tiene varios millones de onzas, con reservas minerales de 3.7 millones de onzas de oro y 10.7 millones de onzas de plata —13.7 millones de toneladas contenedor de 8.4 gramos por tonelada de oro y 24.3 gramos por tonelada de plata” (2019, p.2); teniendo la posibilidad de duplicar la producción aurífera en Colombia.

Este proyecto minero es considerado como uno de los más importantes del departamento de Antioquia, situándolo en el cinturón de oro del Cauca, según la UPME la minería en Buriticá en la última década ha venido teniendo un incremento promedio de 4,5% anual y una participación en el PIB nacional del 6.7% (Unidad de Planeación Minero Energético, 2016)

Sin embargo, desde el año 2009 se inició procesos de actividad minera ilegal y se incrementó la informal, dándose principalmente en la vereda Alto del Obispo, Higabra y el corregimiento del Naranjo y Los Asientos; siendo esta última de la de mayor afectación (Alcaldía de Buriticá, 2020); ocasionando en problemáticas como:

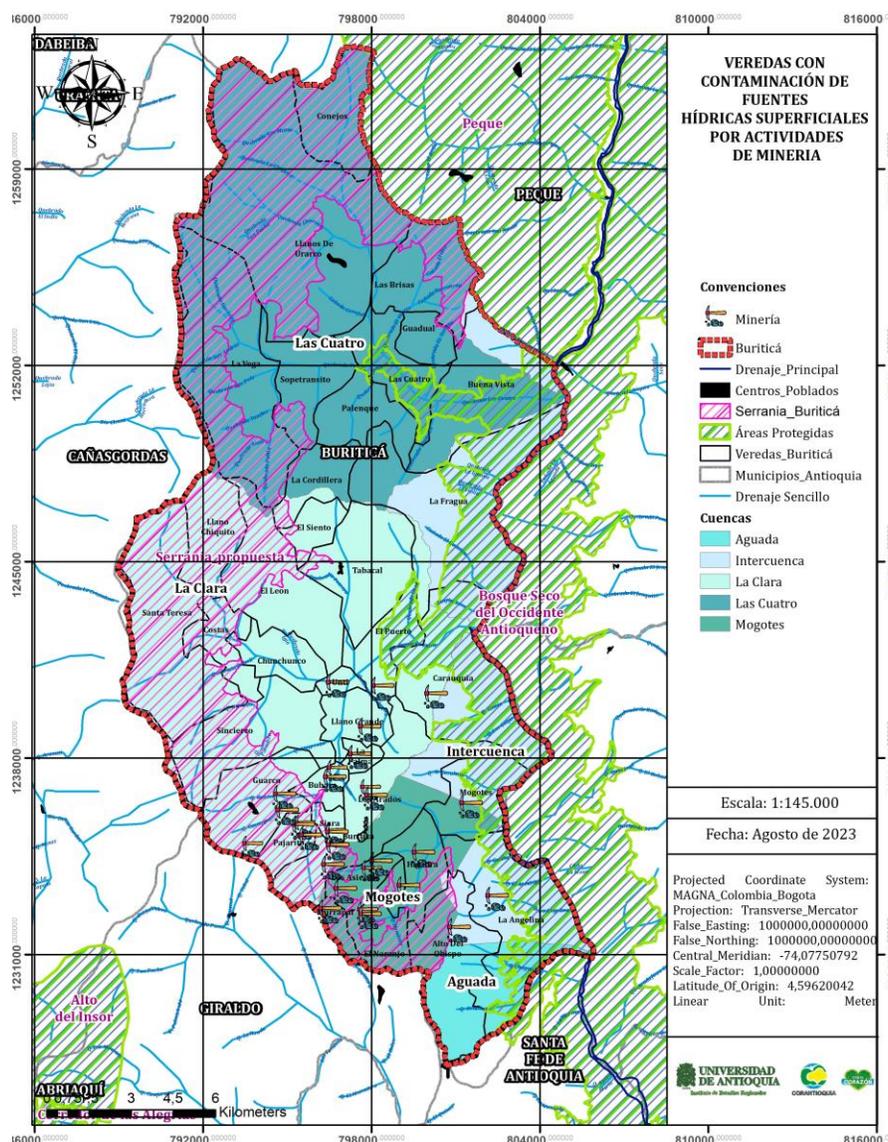
aumento desmedido de la población, del orden público, de accidentes de tránsito, de contaminación del medio ambiente, de las excavaciones en zonas de ladera, de la utilización de sustancias químicas, de la deforestación, de la construcción de viviendas en zonas inseguras, del incumplimiento de normatividad de construcción y ocupación del espacio público, de los residuos sólidos, de la pérdida de fuentes de agua por captación, de quemadores de mercurio y cianuro, de acumulación de escombros, de explosiones por manejo de pólvora, de transporte y manipulación de residuos tóxicos, y de conexiones ilegales de energía y agua (Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, 2019, p. 21).

De otro lado, en las veredas Pajarito, Los Arados, Guarco, Siará, Bubará, Los Asientos, La Alma, Llano Grande, Mogotes, Higabra, Murrupal, Alto de Obispo, La Argelina es donde se presenta mayor contaminación sobre las fuentes hídricas, por el aumento de la minería informal e

ilegal; como también por la disposición de residuos mineros, mercurio y cianuro; afectando los acueductos aguas abajo. Particularmente, en la Vereda Higabra, ubicación del proyecto minero de Continental Gold, la construcción de tynes ha ocasionado disminución de los caudales de las fuentes hídricas. De otro lado, es notable la disminución del recurso hídrico desde aguas arriba y la oferta al casco urbano, los propietarios de los entables de la minería conectan mangueras para el consumo humano, como también para el desarrollo de la actividad minera; afectando el desarrollo de las demás actividades económicas.

Mapa 1

Contaminación de fuentes hídricas superficiales por actividades de Minería



Nota. Fuente elaboración propia, a partir del taller de cartografía con actores participantes del curso

3.2.2 Contaminación de fuentes hídricas superficiales por actividades de agricultura

El municipio de Buriticá cuenta con el 72,5% de habitantes en la zona rural, aspecto que se vuelve un potencial para fortalecer su economía local donde se produce esencialmente: café, caña, frijol, hortalizas, plátano, pino y frutas; sin embargo, su base productiva es débil, poco nivel

de tecnificación, la diversidad de alimentos es limitada, poca infraestructura productiva y de comunicaciones e inexistencia de canales de acopio y de comercialización.

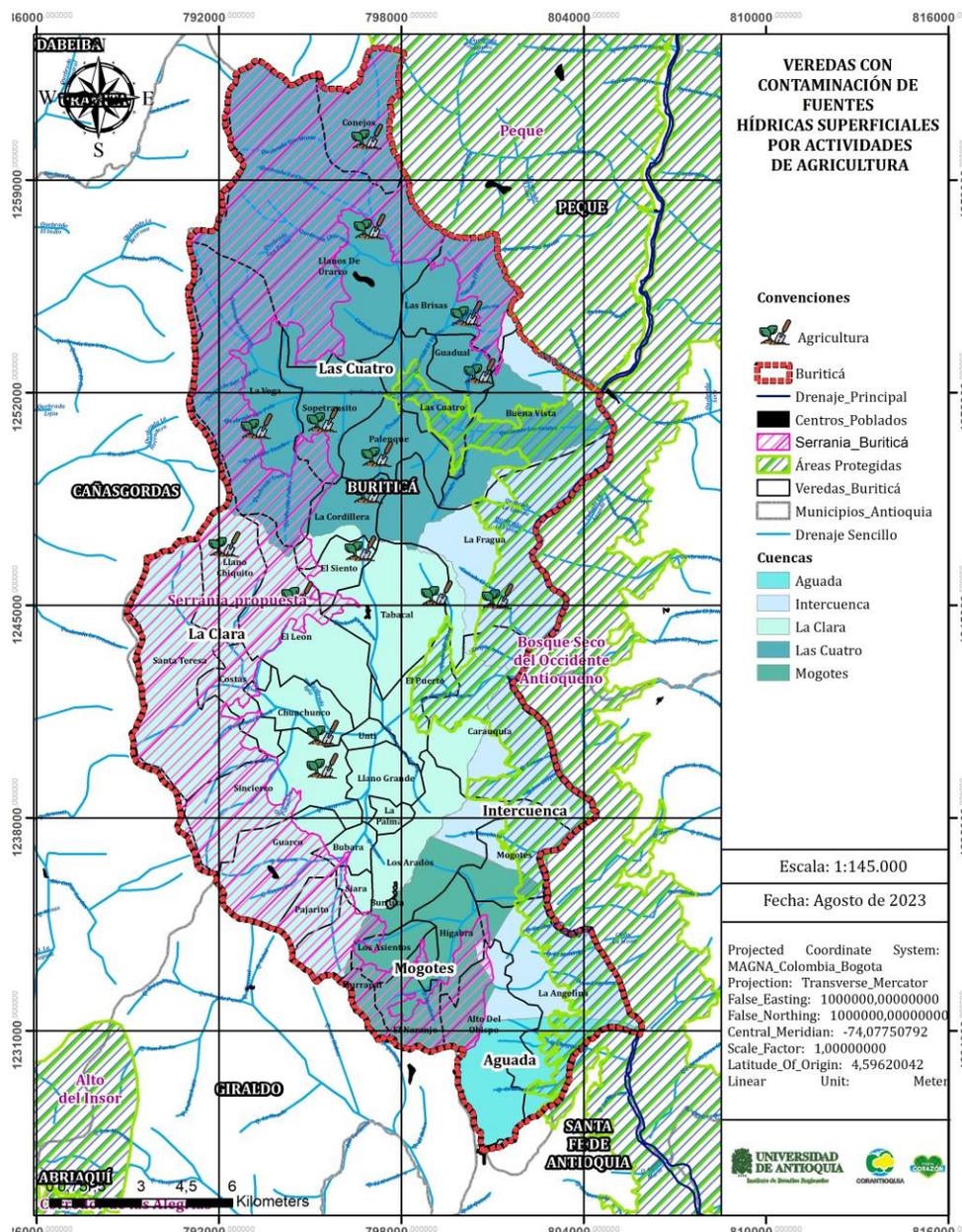
De acuerdo con lo planteado en la Resolución 464 de 2017, en Colombia las comunidades rurales han ido perdiendo progresivamente las prácticas y saberes ancestrales que contribuyen al manejo sostenible de los agroecosistemas, ha disminuido la biodiversidad en los sistemas agroalimentarios y se ha perdido en el manejo autónomo de semillas nativas y criollas; un ejemplo de ello es el hecho de que para algunas especies la producción ha tendido a concentrarse en unas pocas variedades, como es el caso del frijol cuya producción se centra en las variedades cargamanto blanco y cargamanto rojo.

De otro lado, la pérdida de diversidad tiende a acentuarse como consecuencia del cambio climático. Se prevé una reducción de cosechas, menor disponibilidad y calidad de alimentos frescos de origen vegetal y animal e incrementos de los precios; los factores productivos se definen como los medios de producción con que cuentan los productores: capital (tierra, agua, maquinaria, construcciones, recursos financieros, y tecnología); mano de obra y conocimiento (capacitación y asistencia técnica) (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011). En Buriticá en general, los niveles de acceso a los diferentes factores productivos son limitados y el uso de recursos como el suelo es inadecuado, esto condiciona la inclusión productiva de los productores rurales, el mejoramiento en productividad y competitividad y la generación de ingresos. De otro lado, Présiga argumenta que “las tierras más productivas y de mayor extensión pertenecen a un solo dueño, y para poder cultivar, los campesinos tienen que alquilar lotes y pagar por ellos la cuarta parte de lo producido” (2022, p.22), siendo esta otra problemática que agudiza la situación de la actividad económica.

Las veredas más productoras son: Los Conejos, Llanos de Urarco, Las Brisas, La Vega, Sopetrancito, Palenque, La Cordillera, el Siento, Tabacal, La Fragua, Llano Chiquito, El León, Sincierco; sin embargo, debido al desarrollo de prácticas agrícolas inadecuadas por falta de asesoría y asistencia técnica que en muchas ocasiones terminan contaminando el recurso hídrico, procesos de degradación y pérdida de los ecosistemas originales, producto de la remoción de la cobertura vegetal, los malos usos del suelo y la expansión de la frontera agrícola y ganadera.

Mapa 2

Contaminación de fuentes hídricas superficiales por actividades de agricultura



Nota. Fuente: elaboración propia, a partir del taller de cartografía con actores participantes del curso

3.2.3 Contaminación de fuentes hídricas superficiales por actividades de la ganadería

Según la Alcaldía de Buriticá (2019) las unidades productivas que realizan actividades pecuarias según la especie, se encuentra en primer lugar la producción Bovina, seguida de los

Équidos, la actividad avícola, Porcícola, y, por último, la actividad piscícola y acuícola; del sector ganadero existe la asociación ASOGABU, conformada por catorce (14) asociados; la cual ha recibido asistencia y acompañamiento por la Alcaldía municipal, en algunos casos en alianzas con la y Fundación Grupo Social, el SENA y en su momento con la Continental Gold.

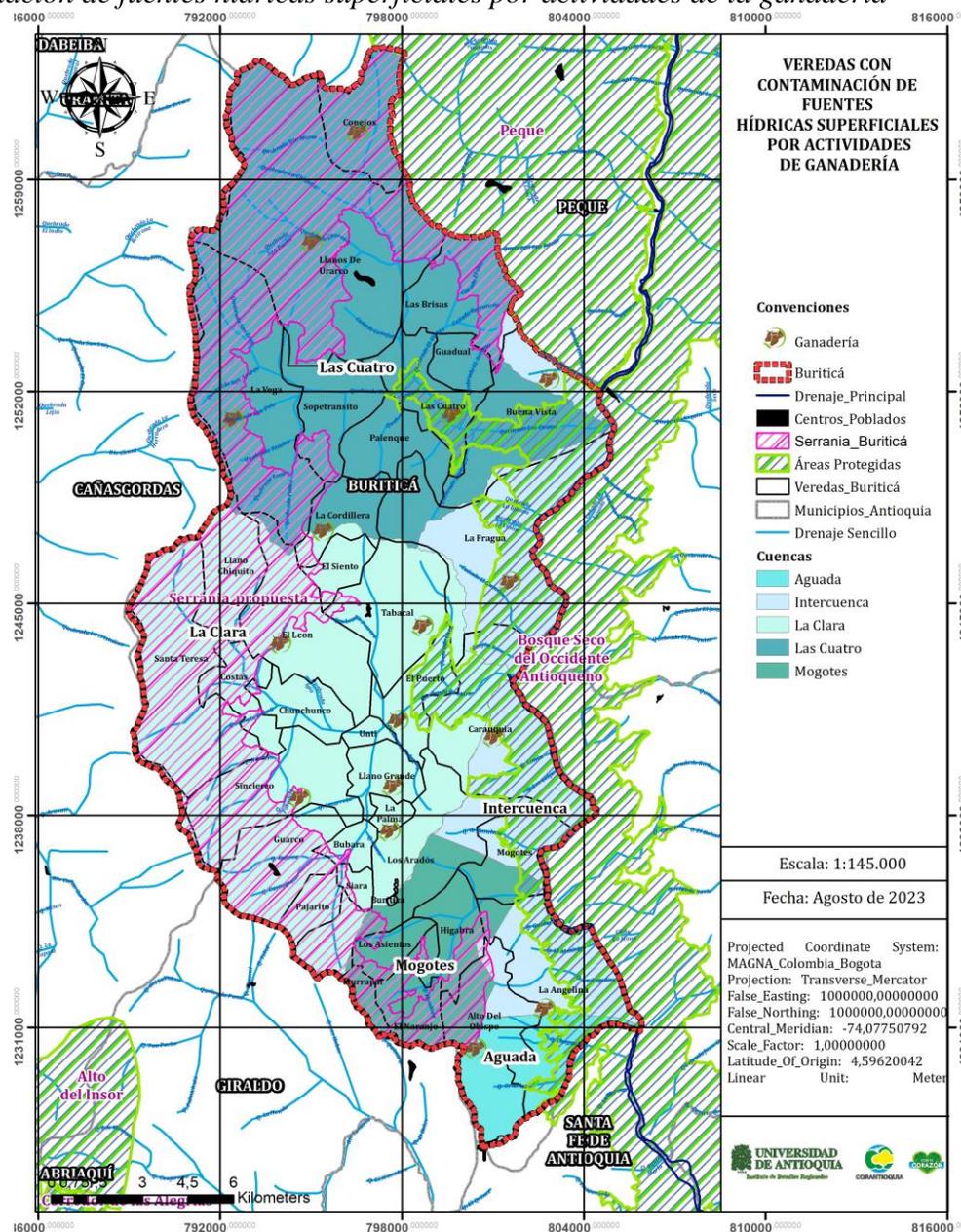
Para el desarrollo de esta actividad, es fundamental remitirse a la pregunta por la estructura de la propiedad y tenencia de la tierra, en el departamento existe una gran concentración: el 1,1% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen en su poder el 68 % de la tierra; mientras que el 69 % de las UPA tienen solo el 3,4% (CNA, 2014); sumado a lo anterior, el 45 % de los predios rurales son informales (Agencia Nacional de Tierras, 2017) y el uso del suelo genera una serie de conflictos de sobreutilización y subutilización relacionados principalmente con áreas establecidas en pastoreo intensivo y semi intensivo en suelos con vocación de uso de protección o protección - producción (sobreutilización) y de cultivos (subutilización), el 52,01% del territorio presenta conflictos de uso (POTA, 2017). De igual manera, de acuerdo con el CNA (2014) los niveles de acceso a maquinaria, construcciones y riego no supera el 19 % de las UPA; solo el 6,6 % de las UPA accedió a crédito y el 21,4 % recibió asistencia técnica. En cuanto a insumos agropecuarios la producción agrícola de Antioquia, al igual que el resto de Colombia, es altamente dependiente de estos, lo cual además de las afectaciones ambientales que genera, es determinante en la estructura de costos de producción y competitividad de la producción; de acuerdo con MinAgricultura (2011) los insumos agropecuarios representan entre un 30% y un 60% de los costos totales de producción.

Particularmente en Buriticá y de acuerdo con la estructura de tenencia de la tierra de la región, el Occidente Cercano o Medio se “caracteriza porque el 87,6% de los predios son menores a 20 hectáreas y ocupan el 23,2% de la superficie; lo que significa que el 77, 8% está en manos de una minoría, además de ese 23,2%, el 66,0% son menores a 5 hectáreas con un tamaño promedio de 1,5 hectáreas por predio, donde reina la falta de legalización por tratarse de derechos herenciales de sucesiones sin resolver” (Corantioquia – Municipio Buriticá, 2022, p. 57); particularmente, el municipio presenta “gran propiedad de ganadería extensiva en las zonas bajas mientras las medianas y pequeñas propiedades destinadas a la producción agrícola ocupan la ladera media y alta con explotación bien sea de los propietarios” (Corantioquia – Municipio Buriticá, 2022, p. 57).

Las veredas con mayor actividad ganadera son: Los Conejos, Llanos de Urarco, La Vega, Palenque, Las Cuatro, La Cordillera, Tabacal, El León, La Fragua, Carauquia, Llano Grande, La Palma, Sincercos y la Angelina; debido a prácticas tradicionales generar procesos de tala, degradación y pérdida de los ecosistemas originales, producto de la remoción de la cobertura vegetal, los malos usos del suelo y la expansión de la frontera agrícola, conduciendo a la contaminación de las fuentes hídricas.

Mapa 3

Contaminación de fuentes hídricas superficiales por actividades de la ganadería



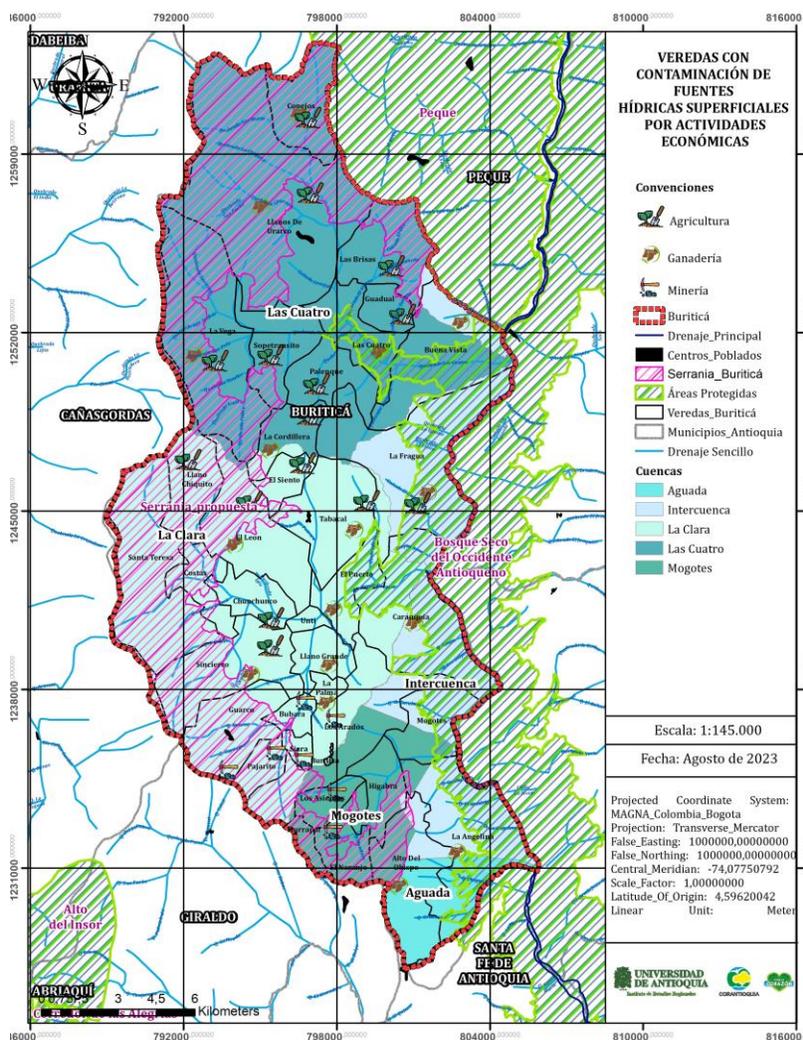
Nota. Fuente elaboración propia, a partir del taller de cartografía con actores participantes del curso

En este sentido, lo que viene sucediendo en el municipio de Buriticá por el desarrollo de la actividad minera, agrícola y ganadera, sin lugar a duda, genera una transformación del ambiente, el ecosistema y los sistemas naturales; particularmente la contaminación del recurso hídrico que sin lugar a duda afecta tanto su disponibilidad, acceso y calidad para el consumo humano; y a su vez limita el desarrollo de esas mismas actividades que la contaminan; como el desarrollo a

plenitud de otras actividades asociadas al comercio y el servicio que también hacen parte de la actividad económica del municipio; conduciendo a problemas estructurales en el mediano y largo plazo, expresados en el aumento en la variabilidad de sequías, caída generalizada en el rendimiento de los cultivos, sistemas alimentarios insostenibles, deforestación, entre otros.

Mapa 4

Contaminación de fuentes hídricas superficiales por actividades de Minería, Ganadería y Agricultura



Fuente: elaboración propia, a partir del taller de cartografía con actores participantes del curso

4 Conclusiones: Aportes a la ruta de gestión participativa ambiental sostenible e integral

En el municipio de Buriticá evidencia un contexto de crisis sistémica, multidimensional y cada vez más compleja, presenta alta vulnerabilidad en el ambiente, alteración de la biodiversidad,

conflictos socioambientales en el uso del suelo y una alta necesidad en la planificación de estos, afectación a los recursos naturales y contaminación y agotamiento del recurso hídrico que coloca en riesgo la salud; lo cual requiere de un tratamiento que ubique elementos de la geografía ambiental que coloca en diálogo la naturaleza y lo humano desde una perspectiva racional, soportado en una análisis interdisciplinario, donde el espacio geográfico se lee a partir de la interrelaciones sociales, culturales, ambientales, políticas, tecnológicas y legales.

En este sentido, el conflicto ambiental desarrollado en esta investigación sobre la contaminación del recurso hídrico superficial y su agotamiento para el recurso humano por el desarrollo de actividades económicas como la minería, la agricultura y la ganadería, requiere entrar a la ruta de gestión del Observatorio ambiental de Corantioquia, que tiene como propósito “analizar situaciones conflictivas y prever hechos conflictivos entre los diferentes actores sociales y ambientales en la jurisdicción de la corporación, y así crear estrategias de solución o transformación a esos conflictos” (2020, párr 9), que a su vez “ se transforma en una estrategia para la gestión del conocimiento y la innovación social, que permita una construcción de gobernanza territorial (2020, párr 9); para tal sentido, se plantean dos recomendaciones, la cuales son nombradas por el observatorio como rutas de gestión, y emergieron de encuentros de las sesiones del curso, revisión documental, entrevistas, mesa de diálogo en Buriticá – Gobierno Nacional - Departamental (julio 8 de 2023) y presentación y entrega de resultados de la investigación a actores del territorio: 1) implementación de la declaratoria Serranía de Buriticá, formulación del plan de manejo ambiental y 2) implementación del modelo de Gobernanza Territorial Ambiental (GOTA) desde todos sus procesos.

Con respecto a la *implementación de la declaratoria Serranía de Buriticá*, es necesario y prioritario la formulación del plan de manejo ambiental; en esta declaratoria se definió un área priorizada por su biodiversidad y su importancia ecosistémica de la subregión del Occidente Antioqueño; que según el Decreto Ley 1076 de 2015 un área protegida es “ Área definida geográficamente que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación”, por lo tanto, las áreas protegidas conservan el patrimonio natural y contribuyen a la protección del patrimonio cultural, arqueológico e hídrico.

Los objetivos de conservación son los propósitos nacionales de conservación de la naturaleza, especialmente la diversidad biológica, que se pueden alcanzar mediante diversas estrategias; allí, La Serranía de Buriticá definió cuatro: 1) Proteger y restaurar los ecosistemas de

subpáramo, los bosques altoandinos y los relictos boscosos, favoreciendo la conectividad y promoviendo la funcionalidad y los procesos evolutivos que mantienen la biodiversidad de la serranía de Buriticá; 2) Mantener la oferta ambiental como base para promover, en áreas tradicionalmente destinada, sistemas productivos que se articulen con la conservación de la biodiversidad y fomenten una relación sostenible entre los pobladores, los productores y el ecosistema dentro de la serranía de Buriticá; 3. Conservar la cobertura vegetal que posibilita la permanencia de los nacimientos de agua, de manera que se garantice la provisión hídrica para el consumo humano y el sostenimiento de la zona y su área de influencia; y 4) Conservar espacios naturales que se constituyen en atractivos escénicos asociados a lagunas, cascadas y laderas largas de pendientes fuertes, característicos de la serranía de Buriticá, que conlleven al deleite, mejoramiento del bienestar humano, y contribuyan a la valoración social de la naturaleza (Corantioquia y Alcaldía de Buriticá, 2023)

También definió los valores objeto de conservación, que son entendidos como los atributos que hacen único el territorio y que ofrecen servicios y bienes medioambientales a nivel local y regional. Con su monitoreo, ayudan a establecer si el plan de manejo del área protegida está funcionando, es decir, si la gestión del área es efectiva; La Serranía de Buriticá definió filtro grueso, bosque andino húmedo y los corredores de conectividad de la serranía de Buriticá y recurso hídrico superficial y subterráneo; y filtro fino, Cedro negro (*Juglans neotrópica*), Molinillo (*Magnolia hernandezii*), Oso de Anteojos (*Tremarctos ornatus*), Águila crestada (*Spizaetus isidori*), Cacique candela (*Hypopyrrhus pyrohypogaster*) (Corantioquia y Alcaldía de Buriticá, 2023).

Avanzar en la formulación del plan de manejo ambiental de la Declaratorio de Serranía de Buriticá es un asunto de alta prioridad para el municipio, en la actualidad es evidente la disputa por el uso del suelo del territorio y sus demás potencialidades a través de megaproyectos mineros, energéticos, desarrollos viales, minería informal e ilegal y la expansión ganadera y agrícola; que a pesar de esta situación aún se está a tiempo de “conservan vegetación boscosa que permite la identificación de corredores de fauna como el del “Oso andino u Oso de anteojos” (CORANTIOQUIA – Municipio Buriticá, 2022, p. 22).

En cuanto a la *implementación del modelo de Gobernanza Territorial Ambiental (GOTA) desde todos sus procesos* en el municipio, buscando el fortalecimiento del tejido social e institucional, como también descentralizar la presencia de la mesa ambiental en la veredas y

corregimientos del municipio. El GOTA es diseñado con el propósito de incidir en la gestión y el fortalecimiento de las acciones y procesos de participación en la gestión y planificación ambiental que favorecen la construcción de la gobernanza territorial ambiental; por lo tanto, propone entender los problemas territoriales ambientales desde un enfoque que pone al centro la deliberación y la negociación, a partir de una perspectiva diferencial; orientada a una mayor vinculación de organizaciones no estatales en su intervención, de allí que no se limita a sólo las competencias de autoridad ambiental. El Modelo está compuesto por cuatro dimensiones: democracia, gobernabilidad, gobernanza y gobernanza territorial ambiental; desde allí se busca orientar la comprensión de la participación como proceso dinámico y territorializado (Corantioquia - INER, 2020).

A su vez, hace parte del proceso de gestión del conocimiento, formación, información, investigación y comunicación del Modelo de Gobernanza Territorial Ambiental para la Participación Ciudadana (GOTA), el cual tiene como propósito “construir y reproducir el saber individual y colectivo, a partir de un proceso de deliberación y concertación con los distintos actores asociados a la gestión ambiental, de forma tal que se convierta en un motor y en un resultado del proceso de gobernanza”(Corantioquia (a), 2022, p. 29). En relación específica con el Modelo GOTA.

En lo que se refiere a las estrategias y a las rutas de activación del Modelo GOTA, el desarrollo aporta al fortalecimiento de la participación en la regulación ambiental y gestión de conflictos socioambientales y a la gestión del conocimiento, contribuyendo a la consolidación del observatorio de conflictos socioambientales, el cual favorece la articulación de los actores estratégicos y la autoridad ambiental, involucra a los actores del territorio en la gestión ambiental y refuerza la gestión del conocimiento y la información con enfoque dialógico para la generación de rutas de gestión adecuadas para los conflictos socioambientales.

Referencias

- Agencia Nacional de Minería. (2018) Títulos vigentes departamento de Antioquia. Oficina de comunicaciones - ANM.
- Alcaldía de Buriticá. (2020). Planes de Desarrollo Municipal 2020 – 2023
- Álvarez Zapata, O. J. (2013). *Perspectivas de la minería artesanal y de pequeña escala responsable: Un análisis de proyectos piloto en El Chocó* [tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/11898/21549079.2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Abad Restrepo, C. (2023). Estructura espacial de poder en el bajo cauca: ensamblajes históricos entre la minería colonial, la visión señorial, el oro verde y el riesgo por represa en el ardor de la conflictividad y de la crisis socioambiental. Documentos de Trabajo INER, (31), 3-31
- Barrera Gutiérrez, A. A., & Herrera, N. (2016). Título del artículo: Por qué la minería ilegal de oro en el departamento de Antioquia está beneficiando los grupos subversivos y las bandas criminales.
- Denzin N, Lincoln Y, editors. Handbook of qualitative research. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage Publications; 2000.
- DENZIN, N. K. (1970): Sociological Methods: a Source Book. Aldine Publishing Company. Chicago.
- Barrera Gutiérrez, A. A., & Herrera, N. (2016). Título del artículo: Por qué la minería ilegal de oro en el departamento de Antioquia está beneficiando los grupos subversivos y las bandas criminales.
- Barbera, N., & Inciarte, A. (2012). Fenomenología y hermenéutica: dos perspectivas para estudiar las ciencias sociales y humanas. Multiciencias, 199-205.
- Bonilla-Calle, D. (2023). Caracterización de actores en la minería del oro en Buriticá el Bajo Cauca antioqueño. Revista Científica General José María Córdova, 21(41), 201-221. <https://dx.doi.org/10.21830/19006586.997>

- Bonilla Calle, D. (2022). Gobernanza criminal de la minería del oro en la región del Bajo Cauca y en el municipio de Buriticá, Antioquia. *Estudios Políticos*, (65), 241–270. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n65a09>
- Botero Caicedo, Mauricio. (2019, febrero 17). El inexplicable sesgo antiempresarial. *El Espectador* Recuperado de <https://www.elespectador.com/opinion/el-inexplicable-sesgo-antiempresarial-columna-840057>
- Burgos Claros, O. (2018). Eficacia Jurídica del derecho al ambiente sano, en las acciones contra la minería ilegal de la Policía Nacional Colombiana. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 10(3).
- Carvajal, C. Cadavid, J. Guzmán, V. (2016) Las garantías de la política oficial minera por la cual los mineros artesanales que han practicado esta actividad como medio de subsistencia deciden formalizarse o no, en el municipio de Buriticá (Antioquia). Trabajo de grado. Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO –
- Caracol Noticias. (Mayo 18 de 2023). Atentado en mina de Buriticá, Antioquia, dejó 2 muertos y 14 heridos. <https://caracol.com.co/2023/05/18/atentado-en-mina-de-buritica-antioquia-dejo-2-muertos-y-14-heridos/>
- Criado de Diego, Marcos. (2019). *Territorio y acceso a la justicia en el posconflicto colombiano*. Bogotá, D. C.: Universidad Externado de Colombia.
- Corantioquia y Universidad de Antioquia. (2023). Observatorio Ambiental del Centro de Antioquia
- Corantioquia – Municipio Buriticá. (2023). Convenio Interadministrativo entre el municipio de Buriticá y Corantioquia para desarrollar la ruta de Declaratoria de la Serranía del Viento: Evento de cierre del proceso participativo
- Corantioquia – Municipio Buriticá. (2022). Sistema Local de Áreas Protegidas SILAP Buriticá - Fase I: Diagnóstico. convenio interadministrativo (O40COV2009-135)
- Corantioquia (a). (2022). GOTA - Gobernanza Territorial Ambiental para la Participación Ciudadana.
- Corantioquia(b). (2022). Estudios previos: “Implementar el Modelo de Participación GOTA en procesos de administración de áreas protegidas y otras estrategias de conservación, gobernanza ambiental, innovación en la administración ambiental e investigación y gestión de conflictos socioambientales.

- Corantioquia (2022). Asuntos y determinantes ambientales para el Ordenamiento Territorial en la Jurisdicción de Corantioquia. Medellín.
- Corantioquia y Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (2021). Los lineamientos para la estructuración y priorización de temáticas investigativas e identificación de actores estratégicos para la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, contrato 140-CNT2010-144.
- Corantioquia. (2021) Visita de asesoría para evaluar amenazas por movimientos en masa en viviendas cerca de la vía en zona rural. Municipio de Buriticá.
- Corantioquia. (2021) Asesoría técnica con el objetivo de evaluar amenazas por movimientos en masa y pérdidas de banca de carretera en la vía Pinguro a la zona urbana de Buriticá. Municipio de Buriticá
- Corantioquia y Conciudadanía. 2014. Desarrollar un proceso de formación y participación dirigido al sector gubernamental, al sector minero y a la sociedad civil e actores estratégicos en la administración integral del patrimonio.
- Corantioquia. (2020). El Observatorio Ambiental. <https://www.corantioquia.gov.co/observatorio-ambiental-del-centro-de-antioquia/>
- Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD. (2019). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
- Continental Gold. (2019). Descripción del proyecto | Continental Gold.
- Delgado Gómez, P. (2018, 3 de octubre). Detrás del espejismo del oro. *El Espectador*. <https://bit.ly/3Ilq4Cj>
- Departamento Nacional Administrativo de Estadística. (2018). Censo Poblacional 2018. Censo Nacional de Población y Vivienda
- DANE (2014. Tercer Censo Nacional Agropecuario
- de Sousa Santos, B. (2006). *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social*. . Clacso.
- Domínguez Rave SL, Torra Ruiz LC, Romero Bejarano LR, López Arango YL. Valoración participativa de impactos socioambientales y sanitarios en minería de oro: Buriticá (Antioquia), Colombia. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2020;38(3):e338882. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e338882>
- Universidad EAFIT. (2015). Revisión y ajuste Esquema de Ordenamiento Territorial Municipio de Buriticá, Antioquia.

- Ejército Nacional. (2016, abril 29). Operación Creta, el más duro golpe a la minería ilegal y a las finanzas del clan Úsuga en Antioquia. Recuperado de <https://www.ejercito.mil.co/?idcategoria=395366>
- Garay Salamanca, L. J. (2013). *Minería en Colombia, fundamentos para superar el modelo extractivista*. Bogotá: Contraloría General de la República. <http://cdn.ipsnoticias.net/documentos/Mineria-en-Colombia-2013.pdf>.
- Galeano, M. (2012). *Estrategias de investigación social cualitativa*. Medellín: La Carreta.
- Giraldo, Jorge (ed.). (2013). El gobierno del oro en el Bajo Cauca. Una lectura weberiana sobre la explotación aurífera aluvial no legal. En: *Economía criminal y poder político* (pp. 33-65). Medellín: EAFIT.
- Giraldo, Jorge y Muñoz, Juan Carlos. (2012). *Informalidad e ilegalidad en la explotación del oro y la madera en Antioquia*. Medellín: EAFIT y Proantioquia.
- Gobernación de Antioquia & Universidad Nacional de Colombia. (2017). *Plan de Ordenamiento Territorial Agropecuario Departamento de Antioquia: resumen*. Recuperado en marzo de 2019, de <http://antioquia.gov.co/images/PDF2/Agricultura/2019/02%20Febrero/POTA%2020190214.pdf>
- González Meléndez, V. (2018). Evaluación del impacto ambiental de los vertimientos de minería aurífera sobre la Quebrada Bemango (Remango) en el municipio de Buriticá Departamento de Antioquia.
- González, Fernán. (2003). ¿Colapso parcial o presencial diferenciada del Estado?: una mirada desde la historia. *Colombia Internacional*, 58, pp. 124-159. <https://doi.org/10.7440/colombiaint58.2003.05>
- Gudynas, E. (2013). Conflictos y extractivismos: Conceptos, contenidos y dinámicas. *Revista en Ciencias Sociales*, 27-28, 79-115. <https://horizontescomunitarios.files.wordpress.com/2016/09/gudynas-conflictosextractivismosconceptosdecs14.pdf>
- Güiza, L. (2011). Perspectiva jurídica de los impactos ambientales sobre los recursos hídricos provocados por la minería en Colombia. *Opinión Jurídica*, 20, 123-140
- Harvey, D. (2010). *Enigma del capital y las crisis del capitalismo*. Akal.
- Hablemos de Minería (2012, julio 12). Bajo toque de queda amaneció Buriticá por disturbios promovidos por mineros informales. Recuperado de <http://>

- hablemosdemineria.com/2012/07/12/bajo-toque-de-queda-amanecio-buritica-pordisturbios-promovido-por-mineros-informales/
- Hernández, Fernández y Pilar (2014). Metodología de la Investigación. (sexta edición). México: Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana
- Insuasty Alfonso; Grisales Daniel; Gutiérrez Eliana. (2013). Conflictos Asociados a la gran minería en Antioquia. Medellín - Colombia. V. 13 #2. PP.279 - 539. Julio - Diciembre 2013. ISSN: 16578031.
- Instituto de Estudios Regionales [INER]. (2020). *Modelo de Gobernanza Territorial Ambiental para la Participación Ciudadana. Medellín. Convenio Interadministrativo No. 040-COV2009-113, celebrado entre CORANTIOQUIA y el Instituto de Estudios Regionales de la Universidad de Antioquia.*
- Maldonado S., I. E. & Rozo G., L. M. (2014). Convergencia de los grupos armados organizados al margen de la ley en la minería aurífera aluvial en la subregión del Bajo
- Martínez Alier, J. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. . *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global*, 103, 11-28.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2011). *Sembrando innovación para la competitividad del sector agropecuario colombiano.* Bogotá.
- Montes Ledesma, M. C., Muñoz Legarda, C., Balvin Fernández, C., & Velásquez Velásquez, Á. M. (2023). Dinámicas socioculturales y alternativas económicas de mujeres en un contexto de economía minera extractivista. *Investigación & desarrollo*, 31(1), 88-117.
- Norton Rose Fulbright. (2016). *Colombia mining vision by 2025*. <https://bit.ly/3XrN3Q9>
- Ramírez, A. (2023). Minería ilegal de oro y narcotráfico: efecto sobre la sostenibilidad del Bajo Cauca antioqueño durante el periodo 2015 - 2020. Universidad Pontificia Bolivariana. Escuela de ingenierías.
- Rasmussen, Sabina y Valencia, Inge. (2018). Gobernanza en el Pacífico sur: entre las rentas ilegales, el recrudecimiento de la violencia y la implementación escasa de los programas de desarrollo con enfoque territorial. *Friedrich-*
- Rendón Acevedo, Jaime Alberto; Gutiérrez Villamil, Sebastián; Mora Villalobos, Carlos Albeiro; León Cárdenas, Liliana María; Díaz Mateus, Rubén Dario; and Martínez Prieto, Adriana. 2023. Diagnóstico socioeconómico y de producción agropecuaria (2010-2019).

- Restrepo Parra y Martínez Márquez. (2019). Gobierno privado del oro en Colombia. El caso del municipio de Buriticá, Antioquia. *Estudios Políticos*, núm. 54, pp. 15-36
- Restrepo, R. (2019). La elusiva seguridad humana del Tratado de Libre Comercio Colombia-Canadá. La minería en el municipio de Buriticá, Antioquia. *Estudios Políticos*, 57, ISSN 0121-5167 eISSN 2462-8433
- Restrepo, L., Muñoz, H., Zúñiga, L., Castillo, B. (2017). Minería ilegal y sus implicaciones en el conflicto armado en el departamento de Córdoba y Bajo Cauca Antioqueño. Vol. 13, No. 21, julio-diciembre de 2017, pp. 147-175 ISSN: 2500-672X. Envigado-Colombia
- Oliveros Ospina, Jaime. (2015). *Buriticá, historia y memoria 400 años*. Medellín: Lito Empastar.
- Por medio del cual se declara la calamidad pública en el municipio de Buriticá. Decreto 089 de octubre 19 de 2013
- Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Decreto 1076 de 2015
- PNUD. (2011). *Regiones en conflicto. Comprender para transformar*. Bogotá: Colección Cuadernos indh 2011.
- Présiga, D. (2022). Activos sociales en territorios rurales dispersos y aislados del municipio de Buriticá – Caso Sopetransito. Trabajo de grado, Universidad Pontificia Bolivariana
- El Tiempo. (Octubre 16 de 2023). Buriticá registra nueva oleada violenta por cuenta de disputa minera. <https://www.eltiempo.com/justicia/investigacion/buritica-registra-nueva-oleada-violenta-por-cuenta-de-disputa-minera-816373>
- Taborada, A. (2023). De las montañas al mar. Abordaje crítico a la infraestructura vial, territorio y desarrollo en torno al proyecto Túnel del Toyo (Trabajo de grado). Universidad de Antioquia. (Medellín, Colombia).
- Torres, E., Torres, J., López, M., Loaiza, O., & Sánchez, C. (2020). Buriticá guía base para la reactivación económica. Universidad de Antioquia.
- Saldarriaga, m.(2020). Minería aurífera: posibilidades ambientales y sociales sostenibles en los procesos mineros de las subregiones del Bajo Cauca y Nordeste antioqueño. (trabajo de grado). Universidad de Antioquia"
- Santisteban, G. (2020). El Bajo Cauca antioqueño, una tierra dorada que vive en la pobreza.
- Sánchez, A. (2017, 09 de septiembre). Problema Que Crece. La minería criminal. <http://m.elnuevosiglo.com.co/articulos/09-2017-la-mineria-criminal>.

Upegui, Y. 2016. La enseñanza del geosistema y su relación con los problemas ambientales derivados de la minería en el municipio de Buriticá Antioquia. (Trabajo de Grado). Universidad de Antioquia.

Unidad de Planeación Minero Energética UPME. (2014). *Plan Nacional de Ordenamiento Minero PNOM*. Bogotá. Obtenido de http://www1.upme.gov.co/simco/PlaneacionSector/Documents/PNOM_EN_EXTENSO.pdf

Unidad de Planeación Minero Energético. (2016). Balance del oro en Colombia 2012-2016. Retrieved from http://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Datos/mercado-nal/MNAL_oro.pdf

Vásquez A.A. (2022). Acerca de mineros y minería; legalidad e ilegalidad: una perspectiva de la minería que se hace en el Bajo Cauca, antioqueño [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Cauca, Colombia.

Velásquez Hernández, Jorge. (2021) Beneficios de la gestión de la mediana minería en el Bajo Cauca antioqueño, mediante la coexistencia y la inclusión en operaciones a gran escala. Universidad de Medellín