Desarrollo económico y social en la zona minera de la provincia occidente del departamento de Boyacá

Jonatan Sánchez Garavito

Asesor:

Tirson Mauricio Duarte Molina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas – ECJP

Maestría en Gobierno, Políticas Públicas y Desarrollo Territorial

2026

Agradecimientos

La culminación de esta tesis representó no solo el cierre de una etapa académica, sino también el resultado de un proceso de aprendizaje colectivo, en el que muchas personas y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD fueron fundamentales. A todas ellas, mi más profundo agradecimiento.

A Dios, por brindarme la vida, la salud y la fortaleza necesarias para afrontar los retos de este camino con fe y determinación.

A mi familia, por ser mi mayor motivación y sostén. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y por creer en mí aún en los momentos más difíciles. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

A mi director, Tirson Mauricio Duarte Molina, por su valiosa orientación, paciencia y compromiso durante el desarrollo de esta investigación. Su acompañamiento académico fue clave para dar forma y profundidad al estudio.

Resumen

El Occidente de Boyacá, ha sido una región rica en recursos naturales, agropecuarios y mineros, pero a su vez ha presentado niveles de pobreza muy altos; esto se debe a la falta de planificación Territorial en una zona que vivió un conflicto violento llevándolo a un atraso de más de 15 años en Desarrollo Económico Local, porque no se realizó una planificación de Desarrollo económico y social. Esta investigación se centró en el impacto ambiental, económico y social causado por la extracción de esmeraldas, por la falta de planificación territorial en el Occidente de Boyacá ubicado a nivel nacional como uno de los más importantes Departamentos en producción de recursos naturales de carbón, esmeraldas, metales preciosos, hierro, calizas e hidrocarburos.

Palabras clave: Planificación territorial, Desarrollo económico, Impacto ambiental, Plan de desarrollo, Articulación.

Abstract

Western Boyacá has been a region rich in natural, agricultural, and mining resources; however, it has also experienced very high levels of poverty. This situation is largely due to the lack of territorial planning in an area that endured a violent conflict, resulting in a delay of more than 15 years in Local Economic Development, as no comprehensive economic and social development planning was implemented. This research focused on the environmental, economic, and social impacts caused by emerald extraction, stemming from the absence of territorial planning in Western Boyacá, nationally recognized as one of the most important departments in the production of natural resources such as coal, emeralds, precious metals, iron, limestone, and hydrocarbons.

Keywords: Territorial planning, Economic development, Environmental impact, Development plan, Coordination.

.

Tabla de Contenido

Introducción 12

Planteamiento del problema 14

Justificación 17

Objetivos 20

Objetivo General 20

Objetivos específicos 20

Marco conceptual y teórico 21

Teoría del Desarrollo Sostenible - Gro Harlem Brundtland (1987) 23

Fundamentos de la Teoría del Desarrollo Sostenible 25

Metodología 28

Población, muestra y método de selección 29

Criterios de inclusión 30

Criterios de exclusión 30

Técnicas e instrumentos de recolección de datos 31

Análisis documental 33

Encuestas estructuradas. 33

Observación directa. 33

1. Objetivo del Plan 33

2. Metodología del Plan 34

3. Fuentes de datos. 35

4. Técnicas e instrumentos de recolección 36

5. Análisis de datos 36

7. Anexo: Encuesta 37

Análisis de la data recolectada mediante los softwares seleccionados para tal fin. 58

- Datos generales 59
- Percepción sobre la Articulación entre Municipios 66
- Impacto de la Falta de Articulación en el Desarrollo Económico y Social 71
- Percepción sobre los Impactos Ambientales 75
- Percepción sobre los Impactos Económicos 78
- Percepción sobre los Impactos Sociales 81
- Propuestas para Mejorar la Articulación entre Municipios 85

Resultados 91

Dimensión ambiental 91

Dimensión Social 94

Resultado por Municipios: 96

Planes de Desarrollo 2024 - 2027 99

- Otanche: 100

- Quipama: 100
- Muzo: 101
- La Victoria: 101
- Maripi: 102
- Pauna: 102
- San Pablo de Borbur: 102

Creación de una mesa técnica intermunicipal de gobernanza minera y ambiental 104

Actualización y armonización de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT) 105

Implementación de un programa intermunicipal de restauración ecológica en zonas mineras 106

Creación de un fondo intermunicipal para la diversificación económica posminera . 106

Fortalecimiento de la participación comunitaria y educación ambiental minera 107

Conclusiones 111

Bibliografía 113

Apéndices 116

Lista de Tablas

Tabla 1 *NBI y Aspectos de la Pobreza Multidimensional Provincia Occidente de Boyacá.*..... 36

Tabla 2 *Cronograna*..... 44

Tabla 3 *Respuestas Encuesta*..... 45

Tabla 4 *Edad Encuestados (n=13)* 60

Tabla 5 *Genero Encuestados (n=13)*..... 61

Tabla 6 *Ocupación Encuestados (n=13)* 63

Tabla 7 *Municipio de Residencia (n=13)* 65

Tabla 8 *Distribución de Actores por Municipio (Conteo).* 86

Tabla 9 *Percepción del Impacto Ambiental Según Ocupación (n=13)* 87

Tabla 10 *Planes de Desarrollo 2024 - 2027 Municipios Zona Minera de la Provincia Occidente del Departamento de Boyacá*..... 99

Lista de Figuras

Figura 1 *NBI y Aspectos de la Pobreza Multidimensional Provincia Occidente de Boyacá.* 15

Figura 2 *Edad Encuestados (n=13)* 60

Figura 3 *Genero Encuestados (n=13)* 62

Figura 4 *Ocupación Encuestados (n=13)* 64

Figura 5 *Municipio de Residencia (n=13)* 66

Figura 6 *Trabajo en Conjunto para el Desarrollo de la Región (n=13)* 67

Figura 7 *Cuadro Obstáculos Para la Articulación Entre los Municipios (n=13)* 68

Figura 8 *Diagrama de Barras Obstáculos para la articulación entre los Municipios (n=13)* ... 69

Figura 9 *Articulación entre los Municipios Afectados (n=13)* 70

Figura 10 *Coordinación Entre Municipios (n=13)* 71

Figura 11 *¿Cree que la Falta de Articulación ha Limitado el Acceso a Servicios Básicos? (n=13)* 72

Figura 12 *Planes de Desarrollo Alineados (n=13)* 74

Figura 13 *Impacto Ambiental (n=13)* 76

Figura 14 *Principales Problemas Ambientales (n=13)* 78

Figura 15 *La Minería ha Generado Empleo en su Comunidad (n=13)* 79

Figura 16 *Los Beneficios Económicos de la Minería se Distribuyen Equitativamente en la Comunidad (n=13)* 80

Figura 17 *Cómo ha Afectado la Minería a la Convivencia en su Municipio (n=13)* 82

Figura 18 *Qué Problemas Sociales ha Traído la Minería. (n=13)* 84

Figura 19 *Acciones Necesarias para Mejorar la Articulación entre los Municipios Mineros (n=13)* 85

Figura 20 *Proporción de Percepción de Impacto Ambiental Alto por Municipio*..... 86

Lista de Apéndices

Apéndice A *Diccionario de Variables*..... 116

Introducción

La Provincia del Occidente del Departamento de Boyacá ha ocupado históricamente un lugar estratégico en el contexto económico nacional debido a su riqueza en recursos naturales, especialmente esmeraldas, carbón y otros minerales. No obstante, esta abundancia mineral no se ha traducido en mejores condiciones de bienestar para sus habitantes. Por el contrario, la región ha enfrentado altos índices de pobreza, debilidad institucional, conflictos sociales asociados al control de la actividad minera y un evidente rezago en su desarrollo económico y social. Esta paradoja entre riqueza natural y precariedad social plantea la necesidad de analizar las causas estructurales que han limitado el progreso regional.

Uno de los factores determinantes en esta problemática ha sido la inaplicación y desarticulación de los instrumentos de planificación territorial, particularmente en los municipios con mayor actividad minera como Muzo, San Pablo de Borbur, Maripí y Quípama. La ausencia de una planificación integral y coordinada entre las administraciones municipales ha dificultado la consolidación de estrategias comunes orientadas al desarrollo sostenible, afectando dimensiones fundamentales como el medio ambiente, la equidad social y la diversificación económica. Esta situación se ha visto agravada por antecedentes de conflicto violento en la zona, lo que generó un retraso significativo en los procesos de desarrollo local.

En este contexto, la presente investigación analiza los impactos ambientales, económicos y sociales derivados de la explotación de esmeraldas durante el periodo 1997–2024, a la luz de la falta de articulación territorial entre los municipios de la zona minera del Occidente de Boyacá. Desde un enfoque mixto, que integra análisis documental y percepción comunitaria, el estudio busca no solo identificar las afectaciones existentes, sino también proponer estrategias de

articulación intermunicipal que permitan fortalecer los Planes de Desarrollo como instrumentos efectivos de gobernanza territorial.

El marco teórico se fundamenta en la teoría del Desarrollo Sostenible, particularmente en los postulados del Informe Brundtland (1987), que plantea la necesidad de armonizar el crecimiento económico con la protección ambiental y la justicia social. Bajo esta perspectiva, el ordenamiento territorial y la coordinación institucional se convierten en herramientas clave para garantizar un desarrollo equilibrado, incluyente y sostenible en territorios con fuerte vocación extractiva.

Finalmente, esta investigación pretende aportar elementos académicos y prácticos para la formulación de políticas públicas orientadas a la construcción de un modelo de desarrollo regional articulado, capaz de transformar la riqueza minera en bienestar colectivo, fortalecer la institucionalidad local y promover alternativas económicas sostenibles para el futuro del Occidente de Boyacá.

Planteamiento del problema

El Departamento de Boyacá es uno de los departamentos más importantes en producción de carbón, esmeraldas, metales preciosos, hierro, calizas e hidrocarburos; La provincia del Occidente está conformada por 16 municipios de los cuales según informe presentado por la Agencia Nacional de Minería, Muzo, Quipama, La Victoria, Otanche, San Pablo de Borbur, Pauna y Maripi son productores de esmeraldas, de estos 7 Municipios los más afectados en factores ambientales, sociales y económicos son Muzo, San Pablo de Borbur, Maripi y Quipama.

"Sueño verde" Esta investigación se centró en el impacto ambiental, económico y social causado por la extracción de esmeraldas, por la falta de planificación territorial en el Occidente de Boyacá. El 29 de julio 1946 el Gobierno Nacional y el Banco de la Republica pactaron trabajos de explotación de las minas de esmeraldas donde se acordó que: el gobierno daba en administración al banco para su administración las minas de esmeraldas (...) Dicha explotación se haría por cuenta de la nación bajo la dirección y administración del Banco.

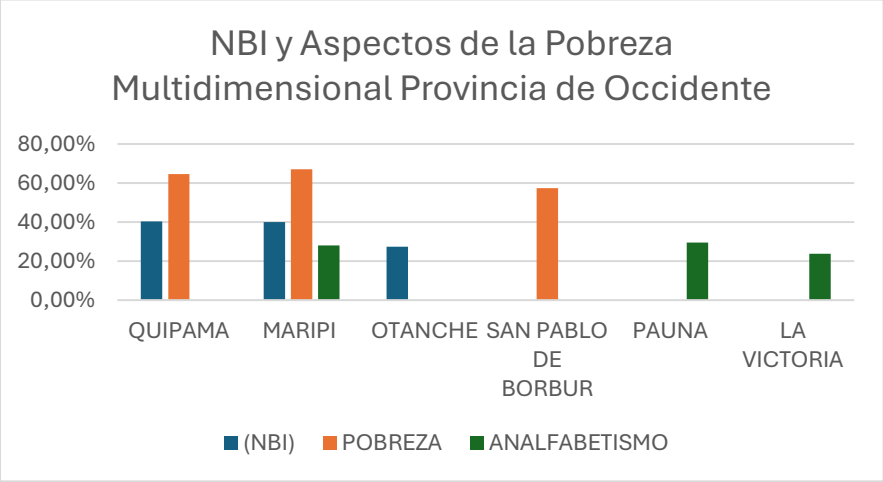
El banco de la Republica administro las minas de esmeralda hasta cuando el Gobierno Nacional creó la empresa colombiana de esmeraldas y luego concesionados a la empresa privada; sin diseñar un plan de Desarrollo ambiental, económico social y político, para una región que iba a despertar los intereses de millones de colombianos y extranjeros a lo que se ha nombrado "Sueño Verde".

La falta de planificación se ha visto reflejada en diferentes ámbitos como: ambiental al no diseñar un plan de conservación ambiental teniendo en cuenta que en la provincia se encuentra ubicado el Parque Natural Regional Serranía de las Quinchas, el cual forma parte de la zona

hidrográfica del Magdalena medio, rio Negro y rio Carare (Minero) y que la explotación del mineral está causando en la zona contaminación; en el ámbito económico y social se observó que en una zona donde su explotación ha dejado grandes ganancias económicas; la capacidad adquisitiva de la población se encontró en los promedios más bajos del Departamento de Boyacá, como lo evidenció el DANE (2018) en su reporte NBI y Aspectos de la Pobreza Multidimensional Provincia Occidente de Boyacá, donde informó que los Municipios que tienen porcentajes más altos de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas, son los Municipios de Quipama con un 40.39%, Maripi con 31.96% y Otanche con 27.36%. De igual manera en pobreza multidimensional, Maripi tiene un 67%, Quipama un 64.6%, San Pablo de Borbur con 53.7%.

Figura 1

NBI y Aspectos de la Pobreza Multidimensional Provincia Occidente de Boyacá.



Nota. Elaboración propia 2025

A su vez los Municipios con mayores tasas de analfabetismo son Pauna con un 29.5%, Maripi con 28.1% y la Victoria con un 23.8%. De acuerdo al planteamiento del problema, con la investigación se planteó resolver la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los impactos ambientales, sociales y económicos consecuencia de la inaplicación de instrumentos de planificación territorial en la parte minera de la Provincia del Occidente de Boyacá, principalmente en Muzo, San Pablo de Borbur, ¿Maripi y Quipama en el marco del periodo 1997 a 2024? Posterior a la resolución de esta pregunta, la investigación pretendía proponer la realización de un plan territorial articulado, con enfoque al Desarrollo económico y social. Si bien la investigación se centró en los Municipios más afectados, la propuesta articulada beneficiaria a todos los Municipios del Occidente de Boyacá.

Justificación

Tal como lo indica la Constitución Política de Colombia en su artículo 332, el estado es propietario del subsuelo y de los recursos naturales no renovables, entre ellos, los minerales, los metales, el petróleo y demás recursos presentes en el subsuelo, los cuales son considerados bienes públicos. En consecuencia, el Estado Colombiano es la única entidad con facultades legales para otorgar permisos de explotación y exploración a personas naturales o jurídicas que cumplan con los requisitos exigidos para cumplir con dicha labor.

El occidente de Boyacá es reconocido por su amplia riqueza en minas de esmeraldas, siendo una de las regiones con mayor producción en el país, sin embargo, de manera paradójica, dicha riqueza mineral no se ha visto reflejada en el bienestar de la comunidad, teniendo en cuenta que la zona tiene altos índices de pobreza extrema, deficiencias en infraestructura vial y bajos niveles de inversión social.

La investigación se centró en analizar los impactos ambientales, económicos y sociales, causados por la extracción de esmeraldas, en un contexto marcado por la falta de planificación territorial articulada, afectando a la población de los 15 municipios de la Provincia más el municipio de Puerto Boyacá, quienes han experimentado históricamente los efectos adversos de la situación, tales como la violencia asociada al control de las minas y escasa presencia institucional.

La investigación se desarrolló geográficamente en la provincia del Occidente del Departamento de Boyacá integrada por 16 Municipios: Briceño, Buenavista, Caldas, Chiquinquirá, Coper, La Victoria, Maripi, Muzo, Otanche, Pauna, Quipama, Saboya, San Miguel

de Sema, San Pablo de Borbur, Tunungua y Puerto Boyacá; La delimitación temporal de este proyecto abarco el periodo comprendido entre 1997 al 2024, aunque se consideró también información histórica relevante desde 1980, con el propósito de contextualizar la evolución del fenómeno estudiado.

De igual manera, la investigación tuvo como propósito formular una propuesta articulada entre los municipios de la provincia, orientada a promover el desarrollo económico regional mediante una planificación adecuada. Por lo anterior, se consideró fundamental socializar con los Alcaldes Municipales, Comunidad Educativa, Empresas Privadas, y Comunidad en general, la importancia de los Planes de Desarrollo como instrumentos estratégicos de articulación. Se planteo, además, el fortalecimiento de cadenas productivas diferentes a la minería, tales como cultivos de cacao, café, aguacate, leche y turismo sostenible en la región, para lo cual se consideró importante la planificación coordinada e integrada entre las administraciones municipales.

Desde una perspectiva social, la investigación evidenció que la articulación de planes y políticas de desarrollo, sumado al trabajo colaborativo entre mandatarios locales, podían llegar a ser un factor determinante para acelerar el crecimiento económico de la región. En lo referente al aspecto académico, el estudio buscaba contribuir a estudios realizados a nivel Departamental y Nacional, en relación con la importancia de construir un plan territorial articulado entre los Municipios del Occidente de Boyacá, con miras a fomentar su desarrollo social y económico.

El presente documento se estructura de manera secuencial y coherente con el objetivo general y los objetivos específicos. En primer lugar, se desarrolla el Marco Conceptual y

Teórico, en el cual se abordan los fundamentos analíticos necesarios para comprender las dinámicas de la economía extractiva, la planificación territorial y el desarrollo sostenible en el Occidente de Boyacá.

En segundo término, el capítulo Metodológico expone con rigor los enfoques, técnicas e instrumentos empleados para la obtención, procesamiento y análisis de la información. Posteriormente, el capítulo de Resultados presenta los hallazgos derivados de la revisión documental, del análisis de los Planes de Desarrollo y de las percepciones comunitarias recolectadas, destacando su correspondencia con los propósitos analíticos del estudio.

Finalmente, se expone una propuesta articulación de los municipios mineros de la Provincia del Occidente de Boyacá, con el objetivo de promover el desarrollo económico y social en la región, seguida de las conclusiones que integran los principales aportes de la investigación y su pertinencia para la formulación de políticas públicas orientadas al desarrollo económico y social de la región.

Objetivos

Objetivo General

Identificar estrategias que permitieran la articulación entre los municipios de las zonas mineras de la Provincia del Occidente del Departamento de Boyacá, para que a través de los planes de desarrollo se promoviera el crecimiento económico y social que contribuyera al desarrollo de la región.

Objetivos específicos

- Analizar Planes de Desarrollo de los municipios de las zonas mineras de la Provincia occidente del Departamento de Boyacá.
- Determinar las políticas de desarrollo económico en los municipios de las zonas mineras de la Provincia occidente del Departamento de Boyacá.
- Proponer estrategias para la articulación de los municipios mineros de la Provincia del Occidente de Boyacá, con el fin de promover el desarrollo económico y social en la región.

Marco conceptual y teórico

Este capítulo presenta los conceptos clave que sustentan la investigación, en particular, aquellos relacionados con la economía extractiva, la planificación territorial y el desarrollo sostenible. A partir de la realidad minera del Occidente de Boyacá, el marco teórico permite analizar los impactos sociales, económicos y ambientales de esta actividad, así como las oportunidades de articulación intermunicipal orientadas al crecimiento regional.

La Provincia del Occidente del Departamento de Boyacá se ha caracterizado por su riqueza en recursos minerales, especialmente esmeraldas, carbón, y materiales de construcción. La minería ha sido históricamente una de las principales actividades económicas de la región, contribuyendo tanto a la economía regional, departamental como a la Nacional, según la Agencia Nacional Minera En el 2023pr las esmeraldas representaron el 0,14 % (USD 2,33 Millones) de las regalías mineras recaudadas, representaron el 0,30 % del valor de las exportaciones colombianas y el 1,07 % de las exportaciones mineras. No obstante, esta actividad también planteó desafíos sociales y ambientales que afectaron directamente a las comunidades locales, incluyendo impactos en la salud, conflictos por el uso de la tierra y contaminación ambiental.

La extracción de esmeraldas en Boyacá ha constituido una actividad económica de gran relevancia, reconocida a nivel internacional por la calidad de sus piedras. Sin embargo, esta bonanza ha estado acompañada de retos derivados de la falta de planificación territorial adecuada. El aprovechamiento no sostenible de los recursos ha generado impactos profundos tano al entorno natural como en la estructura social de las comunidades. En este contexto, los conceptos de desarrollo sostenible, la economía extractiva y la gestión responsable de recursos fueron fundamentales para comprender los efectos multidimensionales de la minería sobre el

territorio.

La actividad minera en la provincia del Occidente de Boyacá, generó múltiples impactos ambientales, derivados de las técnicas utilizadas para la extracción de la minería. Entre las técnicas más comunes se encuentran la minería subterránea y a cielo abierto. Aunque la primera tiende a causar afectaciones de menor escala en la superficie, ambas han generado consecuencias significativas, principalmente por el manejo inadecuado de estériles, drenajes y vertimientos. En el caso particular de la minería a cielo abierto, los efectos han sido más evidentes y de mayor alcance, entre los que se destacan:

- Daños a la superficie de la tierra, donde se ha destruido y cambiado la forma de la corteza terrestre, formando grandes cantidades de material de desecho, alterando la morfología local.
- Contaminación del aire durante esta actividad, generando grandes cantidades de materia fina, polvillo tóxico, constituidos por químicos pesados, absorbidos por animales y seres humanos.
- Contaminación de las aguas superficiales, los residuos químicos no debidamente tratados y almacenados, se filtraron hasta los caudales de agua fresca, contaminándolos y disminuyendo la vida presente en los mismos.
- Los desechos contaminados han sido lavados por el agua de lluvia, la cual se filtra hacia el subsuelo, ocasionando la contaminación de los yacimientos de agua causando daños a los acuíferos subterráneos.
- El proceso de excavación elimino todo tipo de flora existente en la corteza terrestre, además los animales buscaban ahuyentarse por el ruido, cambios en su hábitat y

contaminación de fuentes de agua, ocasionando grandes impactos sobre la flora y fauna.

- Conflictos sociales, debido a la expansión de la actividad minera, generando tensiones entre las comunidades y las empresas extractivas, especialmente por el uso del suelo, el aumento de la población flotante y la falta de consulta previa en decisiones que afectan directamente a las comunidades.
- Degradación en los paisajes, tras la finalización de las labores extractivas el paisaje queda alterado con enormes cráteres y zonas erosionadas, reduciendo el atractivo natural del territorio y limitando su potencial turístico.

La degradación ambiental asociada a la minería de esmeraldas ha implicado la contaminación de fuentes hídricas y del suelo, pérdida de biodiversidad y una marcada transformación del paisaje. Estas consecuencias no solo comprometieron el equilibrio ecológico de la región, sino que también afectaron de manera directa la calidad de vida de los habitantes. En este contexto se consideró pertinente incorporar la teoría del Desarrollo Sostenible como marco para analizar las dinámicas territoriales y proponer estrategias de articulación que pudieran promover un crecimiento equilibrado, respetuoso con el ambiente y socialmente inclusivo.

Teoría del Desarrollo Sostenible - Gro Harlem Brundtland (1987)

El concepto de desarrollo sostenible ha sido comprendido como una categoría de síntesis que armoniza el desarrollo económico y la protección del ambiente; esta noción implica no solo un equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental, sino también una responsabilidad ética que trasciende generaciones. En este sentido, el deber del Estado de

planificar adecuadamente el uso y manejo de los recursos naturales se interpreta como una manifestación del principio de solidaridad intergeneracional consistente según Gro Harlem Brundtland (1987) en el Informe Brundtland - Nuestro Futuro Común. En satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, pero sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias; La responsabilidad del Estado de planificar y aprovechar los recursos naturales de forma tal que se logre un desarrollo sostenible a requerido el desarrollo de una política de la planificación ambiental con cobertura nacional.

La teoría del desarrollo sostenible ha planteado que el crecimiento económico debía llevarse a cabo sin comprometer la disponibilidad y calidad de los recursos naturales para las generaciones futuras. En Boyacá, la falta de regulación y planificación territorial ha dado lugar a una explotación intensiva e incontrolada, generando consecuencias ambientales como la deforestación, la erosión de suelos y la contaminación de fuentes hídricas, derivadas principalmente del uso de productos químicos y el manejo inadecuado de residuos. Esta teoría ha sido fundamental para analizar el impacto ambiental y proponer estrategias de mitigación y restauración, integrando aspectos económicos, sociales y ambientales. Así mismo, permitió fundamentar la necesidad de estrategias orientadas a la mitigación de daños, la restauración de ecosistemas, y la articulación de planes de desarrollo municipales que priorizaran la sostenibilidad como principio rector del crecimiento regional.

Desde la perspectiva del desarrollo sostenible, el equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental siempre ha sido fundamental para alcanzar un crecimiento duradero y justo. En el aspecto económico, se promovió un modelo de crecimiento financiero que permitiera mejorar la calidad de vida de la población y reducir los índices de pobreza, sin

recurrir a la sobreexplotación de los recursos naturales. En el componente social, se buscó garantizar la equidad, la inclusión y la justicia social, asegurando que todos los sectores de la población pudieran acceder a oportunidades reales de desarrollo, servicios básicos y condiciones de vida dignas. Finalmente, en el aspecto ambiental, se fomentó la conservación de los ecosistemas y el uso racional de los recursos naturales, con el objetivo de preservar la integridad del entorno y reducir el impacto ambiental de las actividades extractivas.

El anterior enfoque integral, permitió orientar las políticas públicas hacia un desarrollo equilibrado y resultó pertinente para la zona del Occidente de Boyacá, donde la actividad minera había condicionado históricamente el ordenamiento territorial.

Fundamentos de la Teoría del Desarrollo Sostenible

La teoría del desarrollo sostenible se fundamenta en tres pilares interdependientes: el ambiental, social y el económico:

1. Dimensión Ambiental: Esta dimensión promueve un modelo de relación responsable con los ecosistemas, considerando que la sostenibilidad siempre requiere preservar la integridad ambiental a largo plazo. Se destacan los siguientes fundamentos:
    - Implementación de prácticas mineras responsables que minimizaran el impacto ambiental, como la reutilización de materiales y la reducción de emisiones contaminantes.
    - Rehabilitación ambiental de áreas degradadas mediante la reforestación, la restauración de ecosistemas y el tratamiento de aguas contaminadas.
    - Fortalecimiento de la educación ambiental en las comunidades, fomentando una

mayor conciencia sobre la protección de los recursos naturales.

2. Dimensión Social. La sostenibilidad también implica, equidad, inclusión y justicia social, asegurando que los beneficios del desarrollo en compartidos de manera justa. Esta dimensión se manifiesta en:
    - Participación comunitaria en las decisiones relacionadas con la minería, asegurando que las comunidades locales fueran beneficiarias directas de los recursos generados.
    - Mejoramiento del acceso a servicios básicos como salud, educación y vivienda, especialmente en áreas donde la minería ha generado pobreza y exclusión.
    - Programas de reconversión laboral, ofreciendo alternativas económicas a quienes dependían exclusivamente de la minería.
3. Dimensión Económica. Esta dimensión siempre ha buscado generar el crecimiento sin comprometer el capital natural ni marcar desigualdades. Se enfatiza en:
    - Diversificación de la economía local mediante el desarrollo de sectores como la agricultura sostenible, el ecoturismo y el comercio.
    - Implementación de un sistema de redistribución de regalías mineras que garantizara inversiones en infraestructura y desarrollo para las comunidades.
    - Promoción de la formalización de la minería ancestral, asegurando condiciones laborales dignas y cumpliendo estándares de sostenibilidad.

Propuestas de Acción:

- Planificación Territorial Sostenible: Incorporación de instrumentos de ordenamiento territorial que integraran criterios ambientales y sociales, limitando la expansión descontrolada de la minería.

- Fortalecimiento Institucional: Capacitación a las autoridades locales para garantizar la supervisión y control de la actividad minera.
- Desarrollo de Políticas Públicas: Establecimiento de incentivos para que las empresas mineras adoptaran prácticas sostenibles y contribuyeran al bienestar local.
- Creación de Alianzas Público-Privadas: Promoción de proyectos conjuntos entre el gobierno, la industria minera y las comunidades para fomentar el desarrollo integral de la región.

Metodología

Dando continuidad al proceso de investigación del Proyecto “Desarrollo económico y social en la zona Minera de la Provincia Occidente del Departamento de Boyacá” y teniendo en cuenta la pregunta que se pretendía responder, estaba relacionada con los impactos ambientales, sociales y económicos, que han sido consecuencia de la inaplicación de instrumentos de planificación territorial en la parte minera de la Provincia del Occidente de Boyacá, principalmente en Muzo, San Pablo de Borbur, Maripi y Quipama, en el marco del periodo 1997 a 2024, se trabajó con una metodología mixta.

El enfoque cuantitativo permitió analizar los datos estadísticos e históricos procedentes de documentos oficiales, tales como, Planes de Ordenamiento Territorial - POT, Planes de Desarrollo Municipal, bases del Departamento Nacional de Planeación – DNP. Este análisis siguió un modelo secuencial y probatorio, en el cual cada etapa precedía a la siguiente y no se eludieron pasos, lo anterior de acuerdo a lo propuesto por (Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio, 2010).

En paralelo a lo anterior, el enfoque cualitativo se aplicó mediante la aplicación de encuestas estructuradas y realizadas a habitantes de la región, donde se buscaba recopilar percepciones, narrativas y experiencias que pudieran explicar los efectos sociales, económicos y ambientales del tema estudiado. Es importante destacar que esta parte del estudio siguió un modelo circular o en espiral, en los cuales la fase de recolección, interpretación y análisis de los datos interactuaron de manera dinámica; a cada participante en la encuesta se le informo previamente el propósito de la investigación, asegurando su comprensión sobre el uso de la información suministrada y obteniendo su conocimiento para participar de manera voluntaria.

La investigación se enmarco en un enfoque explicativo, entendido como aquel que busca identificar plenamente las causas de los fenómenos, mediante el establecimiento de relaciones de causa y efecto. Según (Fidias G. Arias (2012), este tipo de investigación se orienta a responder el porqué de los hechos, profundizando en las causas que originan algunas situaciones o problemáticas.

En lo relacionado con los elementos conceptuales y analíticos para recolectar y analizar la información, fue oportuno retomar lo expuesto por Arias (2006: 53), quien manifestó que las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, poniendo como ejemplo la observación, la encuesta y la entrevista, el análisis documental, entre otros. Es importante indicar que las fuentes con las que se trabajó fueron las siguientes: Fuentes primarias, relacionadas con información documental de datos originales y oficiales de los Municipios investigados y encuestas con personas de la zona.

Población, muestra y método de selección

La población objetivo estuvo compuesta por habitantes de los Municipios objeto del proyecto (Muzo, San Pablo de Borbur, Maripi y Quipama), con un conocimiento directo o indirecto acerca de los procesos mineros y su impacto local.

Para la recolección de los datos se seleccionó una muestra de 13 personas, hombres y mujeres mayores de 18 años, residentes actuales o pasados de la zona y con experiencia o conocimiento de los cambios socioeconómicos y ambientales en sus comunidades.

Se aplico muestreo intencionado, el cual permitió seleccionar a los participantes con

características específicas definidas. Esta técnica fue adecuada para los fines de la investigación, teniendo en cuenta que se necesitaba información contextualizada de parte de actores con conocimiento real de la problemática abordada.

Criterios de inclusión

- Residencia mínima de 10 años en cualquiera de los Municipios mencionados. Este tiempo garantizaba que los participantes hubieran tenido un contacto prolongado con la realidad social, económica y ambiental del territorio.
- Conocimiento o vivencia directa de la actividad minera o del entorno local, ya sea cono trabajador del sector, miembros de comunidades afectados por la minería, lideres de comunidades, habitantes cercanos a zonas de explotación minera o personas que hayan vivido de cualquier forma los cambios en su comunidad a lo largo del tiempo.
- Disposición para participar voluntariamente en la encuesta.

Criterios de exclusión

- Personas con residencia inferior a 9 años en la zona. De lo contrario no se garantizaría un nivel suficiente de experiencia o conocimiento de los procesos analizados.
- Menores de 18 años, debido a las implicaciones éticas y legales de la participación de menores de edad en estudios de esta naturaleza, así como la necesidad de contar con personas con experiencia y vivencias en el proceso estudiado.
- Personas que no quisieran participar voluntariamente en la encuesta.

Se realizó un método de observación al momento de las encuestas, donde se buscó comprender las consecuencias que la problemática había generado en las personas. Se realizó la interpretación de los datos; no se hizo manipulación de variables y se dedicó a escuchar, observar, describir y documentar en el ambiente natural las respuestas que aportaron las personas encuestadas y a partir de ello se generó hipótesis y desarrollo de teorías.

Las preguntas que se plasmaron en la encuesta fueron claras, respetuosas e interesantes para las personas; así mismo fueron coherentes con el tema que se estaba investigando. Por lo anterior era importante conocer el objeto de la investigación, indagando un poco acerca de las personas que se encuestaron y determinando las preguntas que se plasmaron en la encuesta, las cuales fueron cuidadosamente seleccionadas para que pudieran llevar a una conclusión y respuesta lógica.

Respecto a los datos cuantitativos se enfatizó en la información de planes, programas y proyectos inmersos históricamente en los Planes de Desarrollo y los POT, así mismo los informes de ejecución de dichos planes, indicadores, presupuestos, informes de seguimiento, los cuales sirvieron de base para determinar el cumplimiento y rezagos en cada periodo administrativo.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Arias (2006) señalo que las técnicas de recolección de datos han sido establecidas por las distintas formas o maneras de obtener la información, por ejemplo, la encuesta, la entrevista, el análisis documental entre otros.

Los resultados obtenidos a través de las encuestas, se consolidaron de manera sistemática y organizada para su análisis, posteriormente se realizó un análisis descriptivo que permitió construir un informe completo de los datos, junto con las respectivas conclusiones; a la par de lo anterior, llevó a cabo un diagnóstico orientado a determinar las causas que explicaran la ocurrencia de los hechos en la zona, que llevaron al atraso social, económico y ambiental, así como posibles soluciones planteadas por la población.

De igual manera se elaboraron presentaciones gráficas para definir patrones y conexiones con la información recopilada. Los datos provenientes tanto de fuentes documentales, como de las encuestas fueron seleccionados, priorizando aquellos de mayor relevancia para la investigación. Posteriormente se analizaron estadísticamente con el propósito de hacer una verificación de resultados, graficados para su visualización y finalmente integrados en un informe que consolido los hallazgos de la investigación.

Las anteriores actividades de análisis de la información se plantearon de manera muy clara por Bavaresco (2006) cuando indicaba que la investigación no tenía significado sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas buscaban conducir a la verificación del problema planteado. A su vez Tamayo y Tamayo (2004) manifestó que, una vez recopilados los datos por los instrumentos diseñados, era necesario elaborarlos matemáticamente, ya que la cuantificación y su tratamiento estadístico permitirían llegar a conclusiones en relación con las hipótesis planteadas. Podría encontrarse limitación en la información de datos respecto a los informes de planes de desarrollo y planes de ordenamiento territorial de los Municipios, lo cual sería un inconveniente para dar una respuesta exacta a la pregunta de investigación.

Lo anterior teniendo en cuenta que se tenía claridad evidente del atraso social, económico y ambiental, pero se buscaba llegar a la causa exacta y los documentos de los Municipios tenían información precisa en materia presupuestal, de indicadores y de resultados, que de no encontrarlos en su totalidad podrían generar imprecisiones; explicado de manera clara por Ávila (2001), quien expresó que una limitación consistía en un aspecto del problema debido por alguna razón. Con esto se quería decir que toda limitación debía estar justificada por una buena razón.

Se concluyo entonces, la utilización de las siguientes técnicas:

Análisis documental. revisión de Planes de Ordenamiento Territorial – POT, Planes de Desarrollo Municipales, presupuestos, informes de ejecución, e indicadores.

Encuestas estructuradas. Aplicadas a los participantes seleccionados, con preguntas claras, respetuosas y coherentes con el objetivo de la investigación.

Observación directa. aplicada durante cada encuesta, con el fin de registrar el entorno social y las expresiones no verbales de los participantes.

El Plan de recolección de datos fue el siguiente:

1. Objetivo del Plan

Obtener información confiable y relevante para analizar, determinar y proponer estrategias que permitieran mejorar la articulación de los Municipios mineros de la Provincia de Occidente a través de los Planes de Desarrollo.

2. Metodología del Plan

En la presente investigación, la encuesta se adoptó como técnica principal de recolección de datos debido a su capacidad para recopilar información de manera estructurada y representativa. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) , las encuestas se debían aplicar a una muestra específica de personas mediante un cuestionario compuesto por una serie de preguntas diseñadas para obtener datos relevantes sobre un tema en particular. Este método permitió sistematizar la información y facilitar su análisis posterior, contribuyendo a una comprensión más precisa del fenómeno estudiado.

La encuesta como herramienta clave en la investigación, permitió obtener respuestas a problemáticas descriptivas como de relación de variables, a partir de la recopilación organizada de información. Según Tamayo y Tamayo (2008), este método es basado en un diseño previamente establecido, garantizando la rigurosidad de los datos obtenidos, asegurando así su validez y confiabilidad en el análisis de variables.

En este caso, la aplicación de encuestas resultó relevante porque posibilitó recopilar información directamente de actores clave, tales como funcionarios públicos, representantes del sector minero y miembros de la comunidad, lo que contribuyó a una mejor comprensión de los desafíos y oportunidades en la implementación de los Planes de Desarrollo articulados en la región. Además, su uso permitió abordar de manera estructurada las diferentes dimensiones del problema de investigación, garantizando la obtención de datos relevantes para el análisis y la formulación de estrategias.

Además, considerando un enfoque complementario, se tuvo en cuenta la perspectiva de Creswell (2018), quien señaló que la investigación de métodos cuantitativos y cualitativos en los estudios sociales permitían una comprensión más profunda del fenómeno analizado. En este sentido, el uso de encuestas junto con otras técnicas, como encuestas y análisis documental, enriqueció la interpretación de los datos y aportó mayor validez a las conclusiones del estudio.

Con base en estos argumentos, la encuesta se estableció como una herramienta idónea para la recolección de información en el presente estudio, ya que facilitó el acceso a datos representativos y confiables que permitieron sustentar las propuestas orientadas a mejorar la articulación de los municipios mineros en los Planes de Desarrollo.

Tipo de investigación: cualitativa y cuantitativa (mixta)

Enfoque: análisis descriptivo a través de un método de observación sobre las encuestas.

3. Fuentes de datos.

Primarias:

- Encuestas a habitantes y trabajadores del sector minero.
- Encuestas a funcionarios Públicos.

Secundarias:

- Planes de Desarrollo Municipal
- Planes de Ordenamiento Territorial
- Datos del DANE y del DNP

- Informes

4. Técnicas e instrumentos de recolección

Tabla 1

Técnicas e Instrumentos de recolección

Técnica	Instrumento	Descripción
Encuestas	Cuestionario estructurado	Aplicado a habitantes y trabajadores mineros para conocer sus percepciones sobre los impactos de la minería.
Análisis documental	Fichas de registro	Para analizar planos de desarrollo, normativas y estudios previos.
Observación de campo	Diario de campo y fotografías	Para registrador impacta ambientales y condiciones del territorio.

Nota. Elaboración propia, 2025

5. Análisis de datos

Los datos cuantitativos fueron sistematizados y analizados estadísticamente, lo que permitió graficar resultados, identificar patrones y realizar un diagnóstico de cumplimiento de los planes y programas formulados. En lo referente a los datos cualitativos, se realizó una interpretación inductiva, enfocada en identificar causas y efectos sentidos por la comunidad en lo relacionado con la problemática en estudio. A partir de los anteriores resultados se formularon

hipótesis explicativas y se generaron propuestas orientadas a la toma de decisiones por parte de los mandatarios locales.

6. *Consideraciones éticas*

La investigación cumplió con principios éticos fundamentales. Tal como ya se había manifestado, todos los participantes fueron informados previamente sobre el objetivo de la encuesta, el uso exclusivo de la información para fines académicos y su derecho a no participar o retirarse en cualquier momento. No se recolectaron daos sensibles ni se aplicaron intervenciones invasivas y la información obtenida fue almacenada en medios digitales con acceso únicamente a las partes que conformaban la investigación.

7. Anexo: Encuesta

Esta encuesta tuvo como objetivo identificar la percepción de la comunidad sobre la falta de coordinación entre los Municipios mineros y su impacto en el desarrollo económico y social de la región.

Instrucciones:

Marque con una X la opción que mejor represente su opinión.

Las respuestas fueron confidenciales y utilizadas únicamente con fines de investigación.

Datos generales

1. Edad:

- Menos de 18 años
- 18 - 30 años
- 31 - 45 años
- 46 - 60 años
- Más de 60 años

2. Género:

- Masculino
- Femenino
- Otro

3. Ocupación:

- Minero/a
- Trabajador/a en empresa minera
- Campesino/a
- Comerciante
- Ama de casa
- Estudiante
- Servidor publico
- Otro (especifique): _____

4. Municipio donde reside:

- Muzo

- San Pablo de Borbur
- Maripí
- Quípama
- Otanche
- Otro: _____

Percepción sobre la Articulación entre Municipios.

5. ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?

- Sí
- No
- No lo sé

6. ¿Cuáles cree que son los principales obstáculos para la articulación entre los Municipios? (Puede marcar varias opciones)

- Falta de comunicación entre las administraciones municipales
- Intereses políticos y económicos distintos
- Falta de un plan de desarrollo común
- Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones
- Otro (especifique): _____

7. ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?

- Sí, mucho
- Sí, en parte
- No
- No lo sé

Impacto de la Falta de Articulación en el Desarrollo Económico y Social

8. ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?

- Ha frenado el crecimiento económico
- Ha generado desigualdades entre municipios
- No ha tenido impacto significativo
- No lo sé

9. ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?

- Sí
- No
- No lo sé

10. ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?

- Sí, totalmente
- Sí, en parte
- No
- No lo sé

Percepción sobre los Impactos Ambientales

11. ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?

- Muy alto
- Alto
- Moderado
- Bajo
- Sin impacto de heno

12. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)

- Contaminación del agua
- Deforestación
- Pérdida de biodiversidad
- Contaminación del aire
- Hundimientos o cambios en el suelo
- No veo problemas ambientales

Percepción sobre los Impactos Económicos

13. ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?

- Sí, mucho
- Sí, pero no suficiente
- No ha generado empleo
- No lo sé

14. ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?

- Sí
- No
- No lo sé

Percepción sobre los Impactos Sociales

15. ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?

- Ha mejorado la convivencia
- No ha cambiado nada
- Ha generado más conflictos

16. ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)

- Aumento de la violencia o delincuencia
- Desplazamiento de comunidades
- Consumo de alcohol o drogas

- Trabajo infantil
- No ha generado problemas sociales

Propuestas para Mejorar la Articulación entre Municipios

17. ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)

- Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región
- Mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones
- Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental
- Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas
- Otro (especifique): _____

Tabla 2

Cronograma

Actividad	Tareas	Mes
Identificación de actores clave	Definición de criterios para la selección de actores clave (gobierno, empresas, comunidad, ONG, academia, etc.).	2
Recopilación de los planes de Desarrollo	Revisión de documentos oficiales, planes de desarrollo, registros de asociaciones y otras fuentes secundarias.	3
Análisis de Planes de Desarrollo e informes de ejecución	Identificación de objetivos estratégicos y líneas de acción en cada Plan de Desarrollo.	3
	Evaluación del grado de cumplimiento según los informes de ejecución.	4
Encuestas a la población	Encuestas exploratorias con expertos y líderes locales para confirmar la relevancia de los actores identificados.	4
Elaboración y presentación de estrategias	Elaboración de informe final con las estrategias propuestas.	5

Nota. Elaboración propia, 2025.

Tabla 3

Respuestas Encuesta

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
1	Case 1	Correo electrónico::anonymous Edad::46 - 60 años Género::Masculino Ocupación::Servidor publico Municipio donde reside::Otanche ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::Si ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, mucho ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, en parte ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Moderado ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::No veo problemas ambientales ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, mucho ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::Sí ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha mejorado la convivencia ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::No ha generado problemas sociales; ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros?	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
2	Case 2	Correo electrónico::anonymous Edad::46 - 60 años ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, mucho ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí Imported survey data Género::Femenino Ocupación::Ama de casa Municipio donde reside::Muzo ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::No ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Alto ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Contaminación del agua ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha generado más conflictos ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Aumento de la violencia o delincuencia;Consumo de alcohol o drogas;Trabajo infantil;Desplazamiento de comunidades; ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
3	Case 3	Correo electrónico::anonymous Género::Masculino Ocupación::Servidor publico ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, en parte ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, mucho Imported survey data ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Alto ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Contaminación del agua ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha generado más conflictos Edad::31 - 45 años Municipio donde reside::Maripí ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, en parte ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Desplazamiento de comunidades;Aumento de la violencia o delincuencia;Consumo de alcohol o drogas;Trabajo infantil; ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones;Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental;Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas;Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
4	Case 4	Correo electrónico::anonymous Género::Masculino ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, mucho ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha mejorado la convivencia Imported survey data ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::No ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Alto ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Contaminación del agua ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región;Mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones;Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental;Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas; Edad::31 - 45 años Ocupación::Guaquero/a Municipio donde reside::Quípama ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Consumo de alcohol o drogas;Desplazamiento de comunidades;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
5	Case 5	Correo electrónico::anonymous ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, en parte Imported survey data Género::Femenino ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Alto ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha generado más conflictos Edad::31 - 45 años ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, en parte Ocupación::Comerciante Municipio donde reside::San Pablo de Borbur ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Deforestación ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Consumo de alcohol o drogas;Trabajo infantil; ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región;Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
6	Case 6	Correo electrónico::anonymous Género::Masculino Ocupación::Servidor publico Municipio donde reside::Otanche ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::Si ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, mucho ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha mejorado la convivencia Imported survey data ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Alto ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, en parte ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Deforestación ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Consumo de alcohol o drogas;Trabajo infantil; Edad::18 - 30 años ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, totalmente ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
7	Case 7	Correo electrónico::anonymous ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::No ha generado problemas sociales; Imported survey data Género::Femenino ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No Edad::31 - 45 años ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, en parte Municipio donde reside::San Pablo de Borbur ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, totalmente Ocupación::Funcionaria ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::No ha tenido impacto significativo ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Sin impacto ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Pérdida de biodiversidad ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::No ha cambiado nada ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas;Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental;Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
8	Case 8	Correo electrónico::anonymous Género::Masculino Ocupación::Servidor publico ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, mucho ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, en parte Imported survey data ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha generado más conflictos ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región;Mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones;Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental;Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas; Edad::31 - 45 años Municipio donde reside::Quípama ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Muy alto ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Hundimientos o cambios en el suelo ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Aumento de la violencia o delincuencia;Desplazamiento de comunidades;Consumo de alcohol o drogas;Trabajo infantil;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
9	Case 9	Correo electrónico::anonymous Género::Masculino Municipio donde reside::Otanche ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, mucho ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, en parte Imported survey data ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Contaminación del agua ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha generado más conflictos Edad::31 - 45 años ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Muy alto Ocupación::Contratista ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Trabajo infantil;Aumento de la violencia o delincuencia; ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas;Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental;Mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones;Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
10	Case 10	Correo electrónico::anonymous Género::Masculino Ocupación::Servidor publico Municipio donde reside::Otanche ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::Si ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, en parte ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::No veo problemas ambientales ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha mejorado la convivencia ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones;Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental; Imported survey data ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No Edad::31 - 45 años ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, en parte ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::No ha tenido impacto significativo ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Bajo ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Trabajo infantil;Consumo de alcohol o drogas;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
11	Case 11	Correo electrónico::anonymous Ocupación::Servidor publico ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::Si ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::Sí ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha mejorado la convivencia ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::No ha generado problemas sociales; Imported survey data Género::Femenino ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Alto ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, en parte Municipio donde reside::San Pablo de Borbur Edad::18 - 30 años ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::Sí, totalmente ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Hundimientos o cambios en el suelo ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha generado desigualdades entre municipios ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::No ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental;Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
12	Case 12	Correo electrónico::anonymous ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, mucho ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::Sí Imported survey data Género::Femenino ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::No ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Alto ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha generado más conflictos Municipio donde reside::San Pablo de Borbur Edad::18 - 30 años ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::No ha tenido impacto significativo ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Pérdida de biodiversidad Ocupación::Empleado sector privado ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::Aumento de la violencia o delincuencia;Desplazamiento de comunidades;Trabajo infantil; ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Que el gobierno se responsabilice de sus decisiones que toma sin fundamentos y sin futuro.;	3

ID	Documento	Grupos de documentos	Conteo de citas
13	Case 13	Correo electrónico::anonymous Municipio donde reside::Otanche ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?::Ha frenado el crecimiento económico ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?::Moderado ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?::Ha mejorado la convivencia ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)::No ha generado problemas sociales; Imported survey data Género::Femenino ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?::No ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?::No ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones)::Contaminación del agua ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?::Sí, pero no suficiente ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?::No ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?::Sí, en parte Ocupación::Comerciante Edad::18 - 30 años ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?::No lo sé ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)::Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región;Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental;Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas;Mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones;	3

Nota. Elaboración propia, 2025

Análisis de la data recolectada mediante los softwares seleccionados para tal fin.

El enfoque mixto en la investigación, según Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2014), surge como una alternativa integradora frente a las limitaciones que presentan los enfoques cuantitativo y cualitativo cuando se utilizan de manera aislada. Este enfoque busca combinar las fortalezas, permitiendo una comprensión más completa y profunda de los fenómenos estudiados. Lejos de considerarse contradictorios, los métodos cuantitativos y cualitativos pueden ser complementarios si se articulan adecuadamente dentro del diseño metodológico.

Estos autores plantean que al emplear un diseño mixto, el investigador puede abordar las preguntas de investigación desde múltiples perspectivas, lo que enriquece la interpretación de los resultados. No se trata solo de aplicar técnicas diversas, sino de integrar los datos de manera coherente, con el propósito de obtener hallazgos más robustos y significativos. En este sentido, el proceso de integración debe planificarse desde el inicio, considerando cómo y en qué momento se combinarán los métodos.

Finalmente, los autores destacan la importancia de la habilidad del investigador para navegar entre ambas tradiciones metodológicas, manteniendo la coherencia epistemológica y asegurando la validez tanto interna como externa del estudio. De esta forma, el enfoque mixto se consolida como una vía poderosa para producir conocimiento integrador, especialmente útil en el análisis de problemas complejos que demandan múltiples niveles de interpretación.

Fue necesario utilizar herramientas que facilitaran el análisis de ambos tipos de datos. Para el tratamiento de la información cuantitativa, se eligió el Software IBM SPSS, el cual ofrece

diversas funciones que permiten organizar los datos, calcular estadísticas descriptivas y explorar relaciones entre variables.

Esta herramienta resultó útil para interpretar con mayor claridad las respuestas obtenidas y extraer conclusiones que aportan al cumplimiento de los objetivos propuestos en el estudio. Tal como se evidencia a continuación, su uso permitió dar solidez al análisis cuantitativo, complementando así la parte cualitativa del enfoque mixto.

- ***Datos generales***

1. Edad:

  Menos de 18 años

  18 - 30 años

  31 - 45 años

  46 - 60 años

  Más de 60 años

Tabla 4

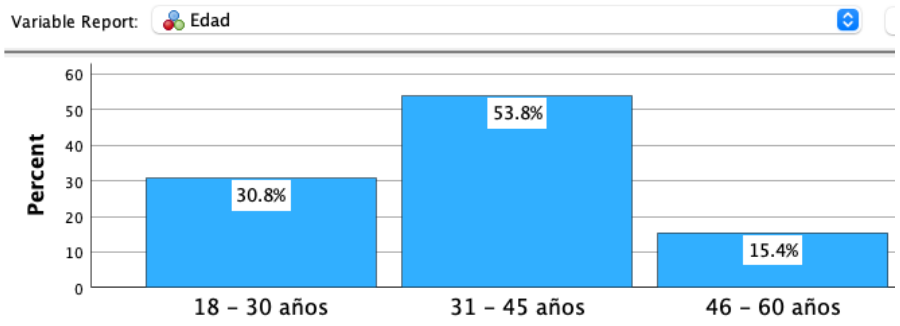
Edad encuestados (n=13)

Edad	Respuestas	Porcentaje	Total
18 – 30 años	4	30.8%	30.8%
31 – 45 años	7	53.8%	84.6%
46 – 60 años	2	15.4%	100%
Total	13	100%	

Nota. Elaboración propia, 2025

Figura 2

Edad Encuestados (n=13)



Nota. Elaboración propia, 2025

En cuanto al rango de edad, se destaca que la mayoría de los encuestados se encuentra entre los 31 y 45 años, representando más del 50% del total de respuestas. Este dato sugiere que este grupo tiene una participación activa y representa una voz importante dentro del contexto de la problemática analizada. La presencia mayoritaria de personas en esta etapa de la vida puede

aportar una perspectiva basada en la experiencia, el compromiso con el desarrollo local y una mayor vinculación con los procesos sociales y económicos del territorio.

2. Género:

- Masculino
- Femenino
- Otro

Tabla 5

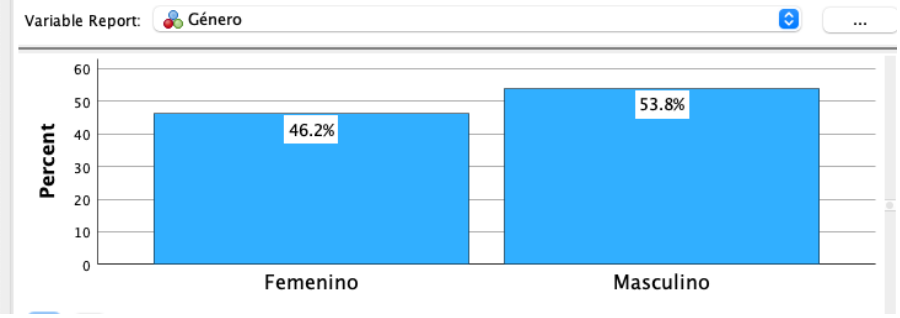
Genero Encuestados (n=13)

Genero	Respuestas	Porcentaje	Total
Femenino	6	46.2%	46.2%
Masculino	7	53.8%	100%
Total	13	100%	

Nota. Elaboración propia, 2025

Figura 3

Genero Encuestados (n=13)



Nota. Elaboración Propia. 2025

En relación con la variable de género, los resultados muestran que el 53,8% de las personas encuestadas se identifican con el género masculino, mientras que el 46,2% corresponde al género femenino. Aunque existe una ligera mayoría de participación masculina, la diferencia no es amplia, lo cual permite contar con una muestra equilibrada desde el punto de vista de género. Esta representación balanceada contribuye a obtener una visión más amplia y diversa frente a los temas tratados en la investigación.

3. Ocupación:

- Minero/a
- Trabajador/a en empresa minera
- Campesino/a
- Comerciante
- Ama de casa

- Estudiante
- Servidor publico
- Otro (especifique): _____

Tabla 6

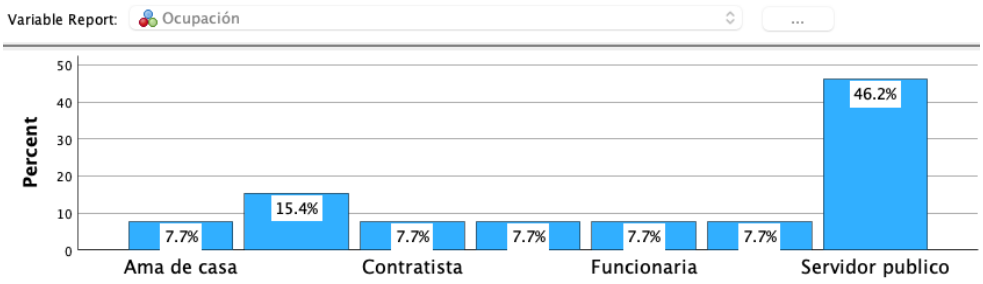
Ocupación encuestados (n=13)

Ocupación	Respuestas	Porcentaje	Total
Ama de Casa	1	7.7%	7.7%
Comerciante	2	15.4%	23.1%
Contratista	1	7.7%	30.8%
Empleado Sector Privado	1	7.7%	38.5%
Funcionario	1	7.7%	46.2%
Guaquero	1	7.7%	53.8%
Sector Publico	6	42.2%	100%
Total	13	100%	

Nota. Elaboración propia, 2025

Figura 4

Ocupación Encuestados (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

En cuanto a la ocupación, la opción más seleccionada fue la de servidor público, con un 46,2% de participación. Este resultado es relevante, ya que refleja que casi la mitad de los encuestados tiene un vínculo directo con la administración pública, lo cual puede influir notablemente en su visión frente a los temas abordados en el estudio. La alta participación de este grupo sugiere una percepción desde dentro del sistema institucional, lo que resulta valioso para comprender cómo se entienden y enfrentan los retos del desarrollo regional desde el ámbito gubernamental. Esta perspectiva puede aportar elementos clave para orientar futuras decisiones y estrategias territoriales.

4. Municipio donde reside:

- Muzo
- San Pablo de Borbur
- Maripi

- Quipama
- Otanche
- Otro: _____

Tabla 7

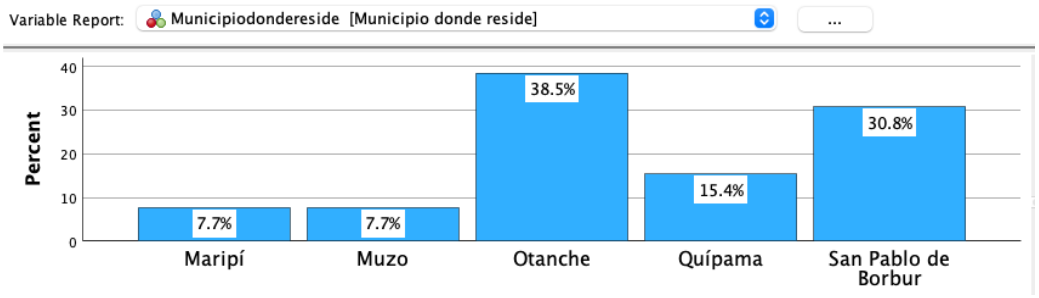
Municipio de Residencia (n=13)

Municipio de Residencia	Respuestas	Porcentaje	Total
Maripi	1	7.7%	7.7%
Muzo	1	7.7%	15.4%
Otanche	5	38.5%	53.8%
Quipama	2	15.4%	69.2%
San Pablo de Borbur	4	30.8%	100%
Total	13	100%	

Nota. Elaboración propia, 2025

Figura 5

Municipio de Residencia (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

En cuanto al Municipio donde residen los encuestados, el 38,5% proviene del municipio de Otanche y el 30,8% de San Pablo de Borbur. Estos dos municipios se caracterizan por tener una alta concentración de población dedicada a la actividad minera, lo que le da un valor particular a sus respuestas dentro del estudio. La participación mayoritaria de estas localidades permite entender con mayor claridad las percepciones y necesidades de quienes viven el impacto de la minería en sus territorios. Además, este enfoque territorial contribuye a identificar aspectos clave para fortalecer la articulación entre las realidades locales y los planes de desarrollo.

- ***Percepción sobre la Articulación entre Municipios***

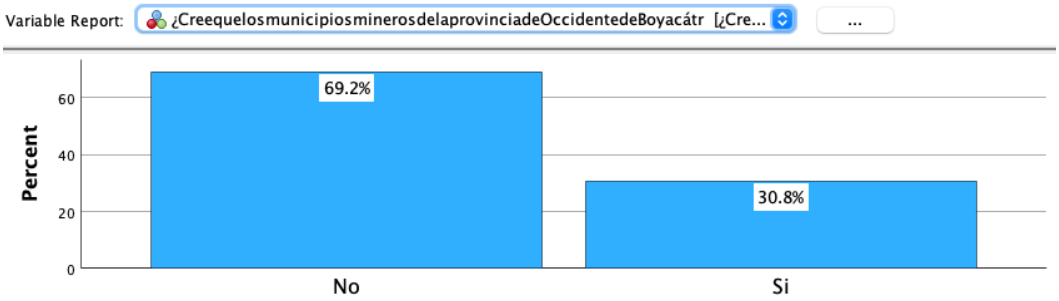
5. ¿Cree que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá trabajan en conjunto para el desarrollo de la región?

- Sí
- No

- No lo sé

Figura 6

Trabajo en Conjunto para el Desarrollo de la Región (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

La mayoría de las personas encuestadas (69,2 %) considera que los municipios mineros de la provincia de Occidente de Boyacá no trabajan de manera articulada para el desarrollo regional, mientras que un 30,8 % percibe que sí existe trabajo conjunto.

Este resultado evidencia una percepción mayoritaria de desarticulación intermunicipal, lo que sugiere limitaciones en la coordinación de acciones, proyectos y estrategias comunes orientadas al desarrollo económico y social de la región.

6. ¿Cuáles cree que son los principales obstáculos para la articulación entre los Municipios? (Puede marcar varias opciones)

- Falta de comunicación entre las administraciones municipales
- Intereses políticos y económicos distintos
- Falta de un plan de desarrollo común

- Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones
- Otro (especifique): _____

Figura 7

Cuadro Obstáculos Para la Articulación Entre los Municipios (n=13)

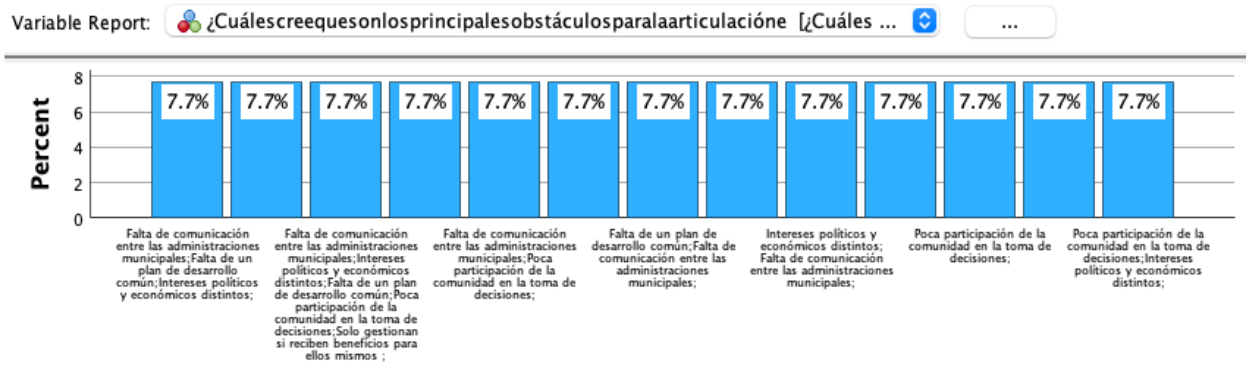
¿Cuáles cree que son los principales obstáculos para la articulación entre los Municipios? (Puede marcar varias opciones)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Falta de comunicación entre las administraciones municipales;Falta de un plan de desarrollo común;Intereses políticos y económicos distintos;	1	7.7	7.7	7.7
	Falta de comunicación entre las administraciones municipales;Intereses políticos y económicos distintos;Falta de un plan de desarrollo común;Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones;	1	7.7	7.7	15.4
	Falta de comunicación entre las administraciones municipales;Intereses políticos y económicos distintos;Falta de un plan de desarrollo común;Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones;Solo gestionan si reciben beneficios para ellos mismos ;	1	7.7	7.7	23.1
	Falta de comunicación entre las administraciones municipales;Intereses políticos y económicos distintos;Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones;	1	7.7	7.7	30.8
	Falta de comunicación entre las administraciones municipales;Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones;	1	7.7	7.7	38.5
	Falta de un plan de desarrollo común;	1	7.7	7.7	46.2
	Falta de un plan de desarrollo común;Falta de comunicación entre las administraciones municipales;	1	7.7	7.7	53.8
	Intereses políticos y económicos distintos;	1	7.7	7.7	61.5
	Intereses políticos y económicos distintos;Falta de comunicación entre las administraciones municipales;	1	7.7	7.7	69.2
	Intereses políticos y económicos distintos;Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones;Falta de un plan de desarrollo común;Falta de comunicación entre las administraciones municipales;	1	7.7	7.7	76.9
	Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones;	1	7.7	7.7	84.6
	Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones;Falta de comunicación entre las administraciones municipales;	1	7.7	7.7	92.3
	Poca participación de la comunidad en la toma de decisiones;Intereses políticos y económicos distintos;	1	7.7	7.7	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

Nota. Elaboración propia, 2025

Figura 8

Diagrama de Barras Obstáculos para la articulación entre los Municipios (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

Las respuestas muestran que los obstáculos para la articulación intermunicipal son **diversos y concurrentes**, lo que indica que la descoordinación no responde a un único factor. Entre las principales barreras identificadas se encuentran la **falta de comunicación entre las administraciones municipales**, la **ausencia de un plan de desarrollo común**, los **intereses políticos y económicos divergentes** y la **limitada participación comunitaria en la toma de decisiones**.

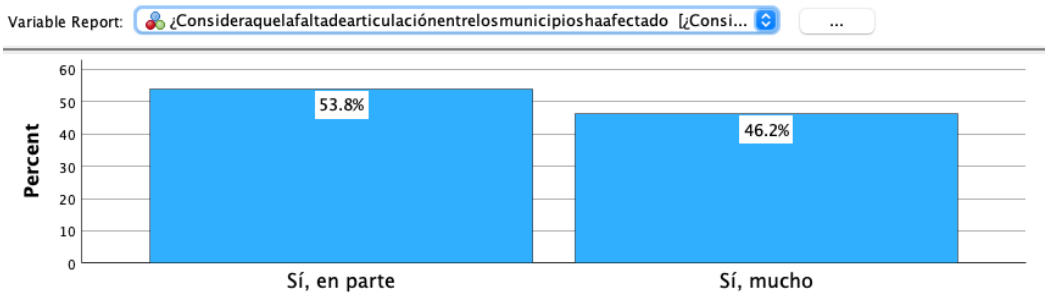
La dispersión de respuestas confirma que la problemática de articulación es **estructural y multifactorial**, lo cual refuerza la necesidad de mecanismos formales de gobernanza y planificación conjunta a escala regional.

7. ¿Considera que la falta de articulación entre los municipios ha afectado negativamente el desarrollo de la región?

- Sí, mucho
- Sí, en parte
- No
- No lo sé.

Figura 9

Articulación entre los Municipios Afectados (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

La totalidad de las personas encuestadas considera que la falta de articulación entre los municipios ha tenido algún nivel de impacto negativo sobre el desarrollo regional. Un 53,8 % señala que este impacto ha sido parcial, mientras que un 46,2 % considera que ha sido significativo.

Estos resultados evidencian un consenso claro sobre la existencia de afectaciones, aunque con percepciones diferenciadas respecto a su magnitud. La ausencia de respuestas en las categorías “No” y “No lo sé” refuerza la idea de que la desarticulación intermunicipal es reconocida como un factor limitante del desarrollo económico y social de la región.

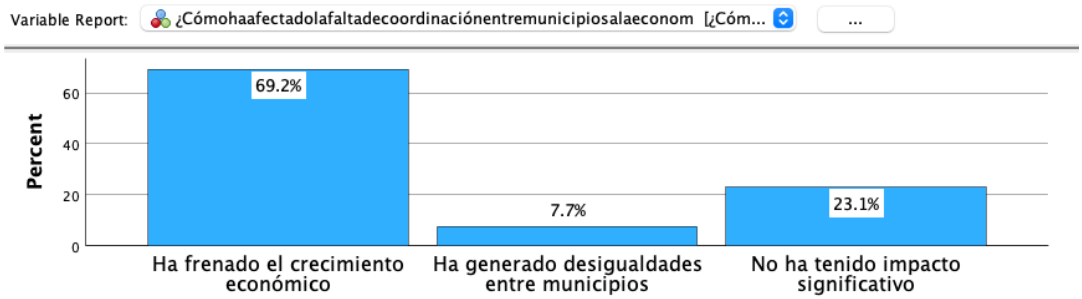
- ***Impacto de la Falta de Articulación en el Desarrollo Económico y Social***

8. ¿Cómo ha afectado la falta de coordinación entre municipios a la economía local?

- Ha frenado el crecimiento económico
- Ha generado desigualdades entre municipios
- No ha tenido impacto significativo
- No lo sé

Figura 10

Coordinación Entre Municipios (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

La falta de coordinación entre municipios ha tenido un impacto negativo en la economía local, según la percepción de la mayoría de los encuestados. El 69.2% considera que ha frenado el crecimiento económico, lo que sugiere que la desarticulación impide la ejecución de proyectos conjuntos, la atracción de inversión y el desarrollo de estrategias económicas a nivel regional.

Por otro lado, un 23.1% de los encuestados cree que la falta de articulación no ha tenido un impacto significativo en la economía local, lo que podría estar relacionado con municipios

que dependen en mayor medida de la actividad minera y que han encontrado formas individuales de desarrollo económico sin necesidad de cooperación intermunicipal.

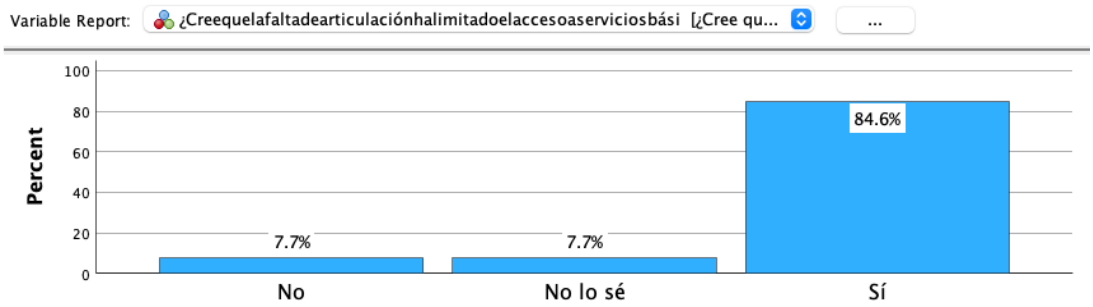
Finalmente, un 7.7% opina que la falta de coordinación ha generado desigualdades entre municipios, lo que indica que algunos territorios pueden estar quedando rezagados en términos de acceso a oportunidades económicas y desarrollo sostenible. Este hallazgo resalta la importancia de promover estrategias que incentiven la colaboración entre municipios para lograr un crecimiento equitativo en toda la región.

9. ¿Cree que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos (salud, educación, infraestructura, etc.)?

- Sí
- No
- No lo sé

Figura 11

¿Cree que la Falta de Articulación ha Limitado el Acceso a Servicios Básicos? (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

La gran mayoría de los encuestados 84.6% considera que la falta de articulación entre los municipios ha limitado el acceso a servicios básicos como salud, educación e infraestructura. Esto sugiere que la descoordinación intermunicipal está afectando negativamente la calidad de vida de la población, ya que impide la implementación de políticas públicas conjuntas y dificulta la optimización de recursos para garantizar mejores servicios.

El hecho de que solo una persona considere que la articulación no ha sido un factor limitante y que otra no tenga una opinión clara al respecto indica que, aunque la percepción de afectación es generalizada, puede haber diferencias en la forma en que cada municipio enfrenta estos desafíos. Algunos pueden contar con mejores infraestructuras o inversiones locales que atenúan el impacto de la desarticulación, mientras que otros pueden estar experimentando mayores dificultades debido a la falta de cooperación regional.

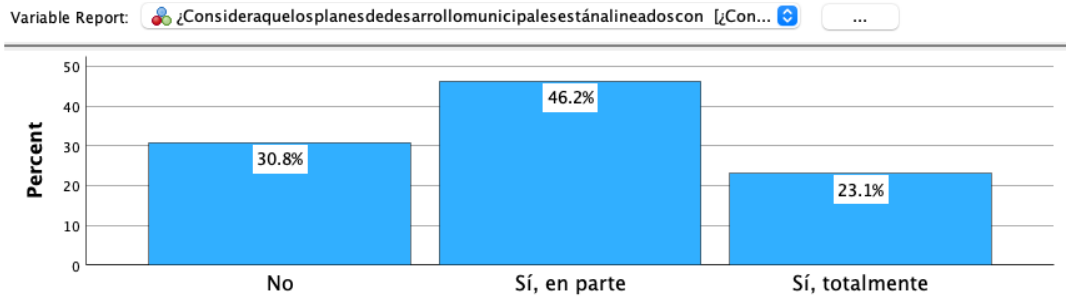
Este hallazgo resalta la necesidad de promover estrategias de coordinación entre municipios para mejorar la planificación y ejecución de proyectos que fortalezcan el acceso equitativo a servicios básicos, evitando esfuerzos aislados que no logren atender de manera efectiva las necesidades de la población.

10. ¿Considera que los planes de desarrollo municipales están alineados con las necesidades de la población?

- Sí, totalmente
- Sí, en parte
- No
- No lo sé

Figura 12

Planes de Desarrollo Alineados (n=13)



Nota. Elaboración propia, 2025

Los resultados reflejan que hay una percepción dividida respecto a la alineación de los planes de desarrollo municipales con las necesidades de la población. La mayoría de los encuestados 46.2% considera que estos planes están alineados solo en parte, lo que sugiere que, aunque existen esfuerzos por abordar las problemáticas locales, aún hay brechas significativas en su ejecución o en la forma en que se priorizan las necesidades de la comunidad.

Por otro lado, el 30.8% de los encuestados opina que los planes de desarrollo no están alineados con las necesidades reales de la población, lo que podría estar relacionado con la falta de participación ciudadana en la planificación, una desconexión entre las políticas públicas y las realidades locales o la influencia de intereses particulares que no reflejan las prioridades comunitarias.

Finalmente, un 23.1% considera que los planes sí están totalmente alineados, lo que indica que en algunos municipios se percibe una gestión más eficiente y orientada a las demandas ciudadanas. Este dato resalta la necesidad de analizar qué factores están presentes en

los municipios con mejor alineación para replicar buenas prácticas en aquellos donde la población siente que sus necesidades no están siendo atendidas de manera efectiva.

En conclusión, estos resultados evidencian que, si bien hay esfuerzos en la planificación del desarrollo, aún hay desafíos importantes en términos de participación, ejecución y evaluación de impacto para garantizar que los planes municipales respondan realmente a las problemáticas y expectativas de la población.

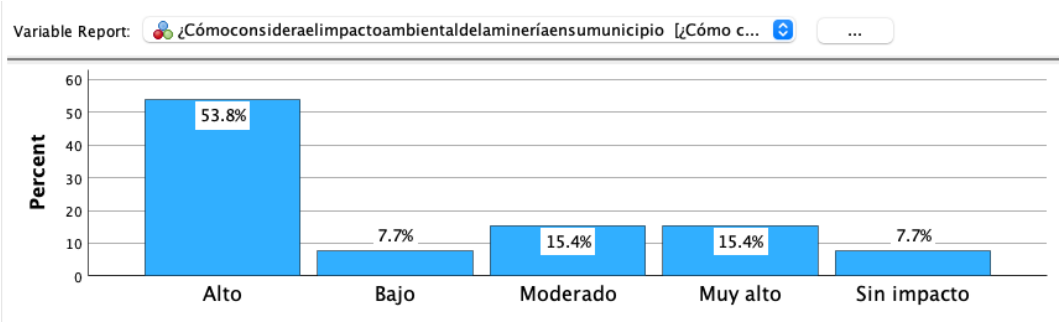
- ***Percepción sobre los Impactos Ambientales***

11. ¿Cómo considera el impacto ambiental de la minería en su municipio?

- Muy alto
- Alto
- Moderado
- Bajo
- Sin impacto de heno

Figura 13

Impacto Ambiental (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

La percepción sobre el impacto ambiental de la minería es un aspecto clave dentro del estudio. La mayoría de los encuestados considera que este impacto es significativo, con un 53,8% que lo califica como “alto” y un 15,4% que lo describe como “muy alto”. Esta tendencia refleja una preocupación evidente por las consecuencias ambientales que genera esta actividad en los municipios mineros. La valoración crítica por parte de la comunidad encuestada sugiere una necesidad urgente de fortalecer las estrategias de mitigación ambiental y de incorporar enfoques sostenibles en los procesos de planificación y desarrollo local.

Por otro lado, un grupo menor percibe el impacto como "moderado" o "bajo", lo que sugiere que la afectación ambiental no es uniforme en toda la región o que existen esfuerzos de mitigación en algunos casos.

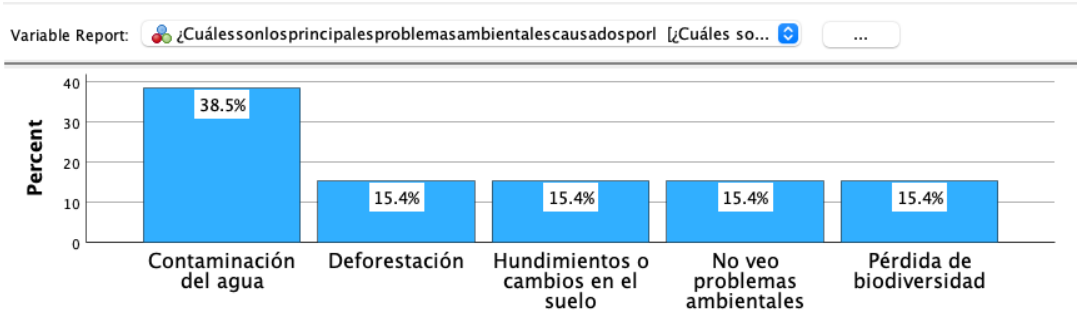
Estos resultados resaltan la necesidad de fortalecer estrategias de control ambiental y generar mayor confianza en la gestión sostenible de los recursos mineros, promoviendo el equilibrio entre desarrollo económico y conservación del entorno.

12. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales causados por la minería en su comunidad? (Puede marcar varias opciones).

- Contaminación del agua
- Deforestación
- Pérdida de biodiversidad
- Contaminación del aire
- Hundimientos o cambios en el suelo
- No veo problemas ambientales

Figura 14

Principales Problemas Ambientales (n=13)



Nota. Elaboración Propia

Los encuestados identifican varios problemas ambientales asociados a la minería en su comunidad, siendo la contaminación del agua el más mencionado. Esto indica que la actividad minera está generando preocupaciones significativas sobre la calidad de los recursos hídricos, lo que podría afectar tanto el consumo humano como la producción agrícola y ganadera.

Otros problemas señalados incluyen la degradación del suelo y la deforestación, lo que sugiere un impacto directo en los ecosistemas locales. Estos resultados refuerzan la necesidad de implementar medidas de control ambiental más estrictas y fomentar prácticas mineras más sostenibles para reducir los efectos negativos en el medio ambiente y garantizar el bienestar de la comunidad.

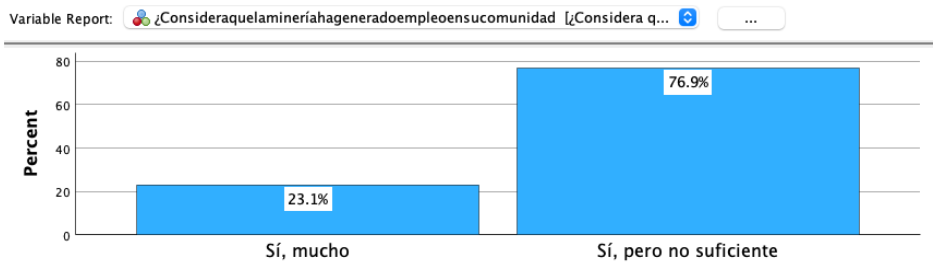
- ***Percepción sobre los Impactos Económicos***

13. ¿Considera que la minería ha generado empleo en su comunidad?

- Sí, mucho
- Sí, pero no suficiente
- No ha generado empleo
- No lo sé

Figura 15

La Minería ha Generado Empleo en su Comunidad (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

El 76.9% de los encuestados considera que la minería ha generado empleo en la comunidad, pero no en una cantidad suficiente, mientras que el 23.1% cree que ha generado mucho empleo.

Estos resultados sugieren que, si bien la minería es una fuente de trabajo clave en la región, su impacto en la reducción del desempleo sigue siendo limitado. La percepción de la mayoría de los encuestados indica que la oferta de empleo en este sector no cubre la demanda laboral de la población, lo que puede generar desigualdades en el acceso a oportunidades económicas.

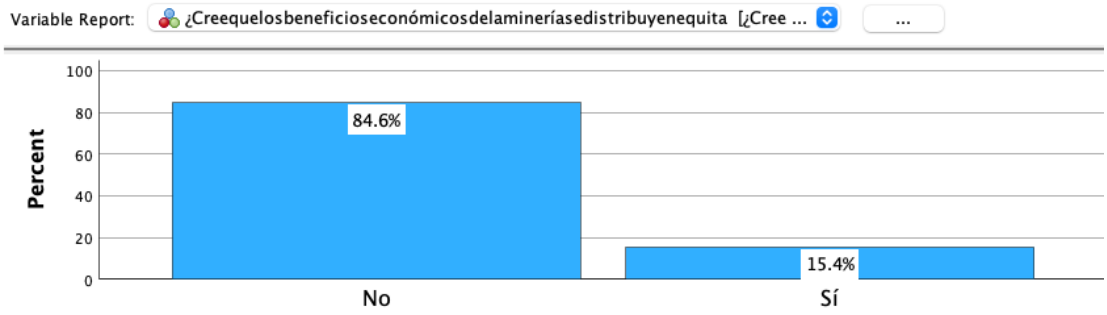
Es importante analizar si esta insuficiencia se debe a la falta de puestos de trabajo, a la baja calificación de la mano de obra local o a la concentración de oportunidades en ciertos grupos. Esto genera la necesidad de fortalecer estrategias de diversificación económica y programas de formación para ampliar las opciones laborales más allá de la minería.

14. ¿Cree que los beneficios económicos de la minería se distribuyen equitativamente en la comunidad?

- Sí
- No
- No lo sé

Figura 16

Los Beneficios Económicos de la Minería se Distribuyen Equitativamente en la Comunidad (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

El 84.6% de los encuestados considera que los beneficios económicos de la minería no se distribuyen equitativamente en la comunidad, mientras que solo el 15.4% cree que sí.

Esta percepción mayoritaria indica que, a pesar de la generación de riqueza a partir de la minería, existe una sensación de desigualdad en la distribución de sus beneficios. Esto puede estar relacionado con el hecho de que los recursos derivados de esta actividad no llegan de manera equitativa a todos los sectores de la población, quedando concentrados en ciertos grupos o destinándose a inversiones que no responden a las necesidades más urgentes de la comunidad.

La falta de equidad en la distribución de los beneficios mineros puede generar tensiones sociales, aumentar la percepción de injusticia y debilitar el respaldo de la población hacia esta actividad. Para mitigar estos efectos, es crucial que se fortalezcan mecanismos de transparencia en la gestión de los recursos mineros y se promuevan políticas que garanticen una mayor reinversión en infraestructura, educación y salud para mejorar la calidad de vida de toda la comunidad.

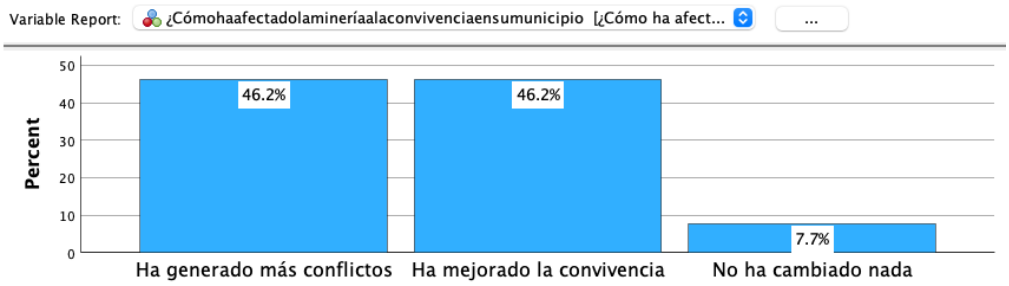
- ***Percepción sobre los Impactos Sociales***

15. ¿Cómo ha afectado la minería a la convivencia en su municipio?

- Ha mejorado la convivencia
- No ha cambiado nada
- Ha generado más conflictos

Figura 17

Cómo ha Afectado la Minería a la Convivencia en su Municipio (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

Las respuestas están divididas equitativamente entre quienes consideran que la minería ha mejorado la convivencia (4.2%) y quienes creen que ha generado más conflictos (46.2%), mientras que un 7.7% opina que no ha generado cambios significativos en la convivencia.

Esta distribución refleja que el impacto social de la minería en la comunidad no es uniforme y varía según la perspectiva de cada persona o grupo. Por un lado, quienes ven un efecto positivo pueden estar experimentando beneficios como generación de empleo, ingresos por extracción de esmeraldas que dinamiza su economía y fortalecimiento de la infraestructura local, lo que podría haber reducido la conflictividad social y mejorado la calidad de vida.

Por otro lado, el mismo porcentaje de encuestados percibe que la minería ha aumentado los conflictos. Esto puede deberse a disputas por el acceso a recursos, diferencias en la distribución de beneficios económicos o problemas ambientales que afectan a ciertos sectores

más que a otros. Además, en algunas comunidades mineras, la llegada de trabajadores externos o los cambios en las dinámicas económicas pueden generar tensiones entre los habitantes.

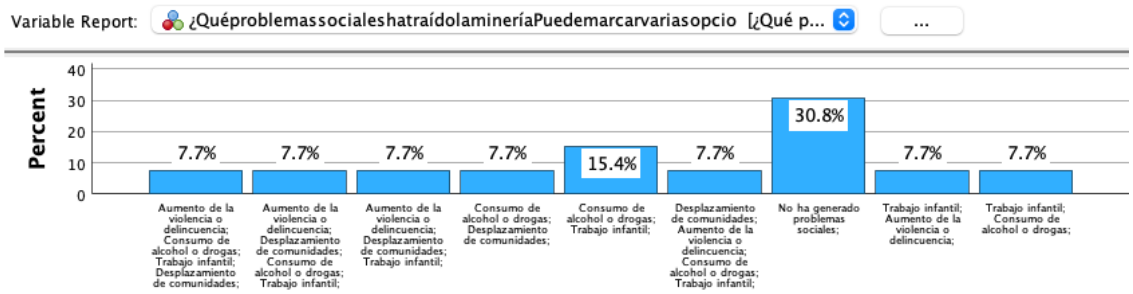
Este resultado concluye la necesidad de evaluar con mayor profundidad los factores que están influyendo en ambas percepciones para diseñar estrategias que fomenten una mejor convivencia y reduzcan los conflictos sociales en torno a la actividad minera.

16. ¿Qué problemas sociales ha traído la minería? (Puede marcar varias opciones)

- Aumento de la violencia o delincuencia
- Desplazamiento de comunidades
- Consumo de alcohol o drogas
- Trabajo infantil
- No ha generado problemas sociales

Figura 18

Qué Problemas Sociales ha Traído la Minería. (n=13)



Nota, Elaboración Propia, 2025

Los resultados muestran que, si bien una parte de los encuestados considera que la minería no ha generado problemas sociales en su comunidad, la mayoría identifica diversas dificultades asociadas a esta actividad.

Entre los problemas mencionados con mayor frecuencia están el consumo de alcohol o drogas, el trabajo infantil, el aumento de la violencia o delincuencia y el desplazamiento de comunidades. Estos factores sugieren que la minería puede estar influyendo en la dinámica social, generando desafíos que requieren atención por parte de las autoridades locales y regionales.

Este panorama lleva nuevamente a identificar la necesidad de generar estrategias que permitan mitigar los impactos negativos de la minería en las comunidades, promoviendo el desarrollo social y económico de manera más equilibrada y sostenible.

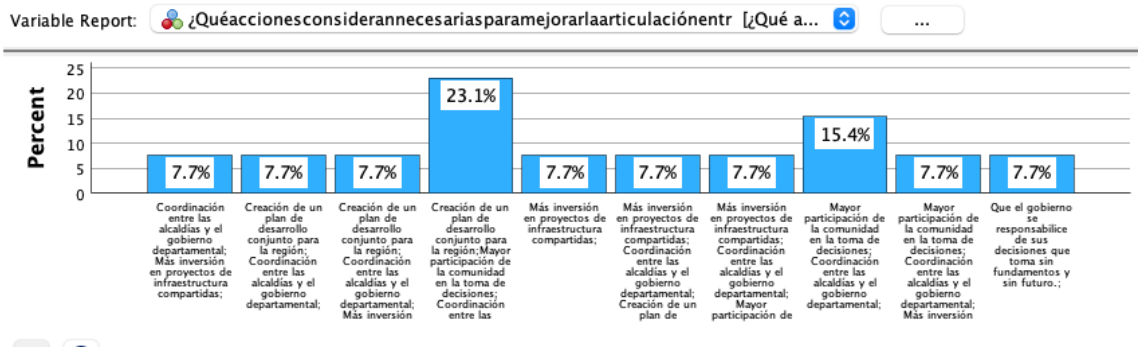
- ***Propuestas para Mejorar la Articulación entre Municipios***

17. ¿Qué acciones consideran necesarias para mejorar la articulación entre los municipios mineros? (Puede marcar varias opciones)

- ☐ Creación de un plan de desarrollo conjunto para la región
- ☐ Mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones
- ☐ Coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental
- ☐ Más inversión en proyectos de infraestructura compartidas
- ☐ Otro (especifique): _____
- ☐

Figura 19

Acciones Necesarias para Mejorar la Articulación entre los Municipios Mineros (n=13)



Nota. Elaboración Propia, 2025

Los resultados obtenidos reflejan una percepción generalizada de que la articulación entre los municipios mineros de la región es insuficiente y requiere estrategias concretas para mejorar la cooperación y el desarrollo territorial.

Tabla 8

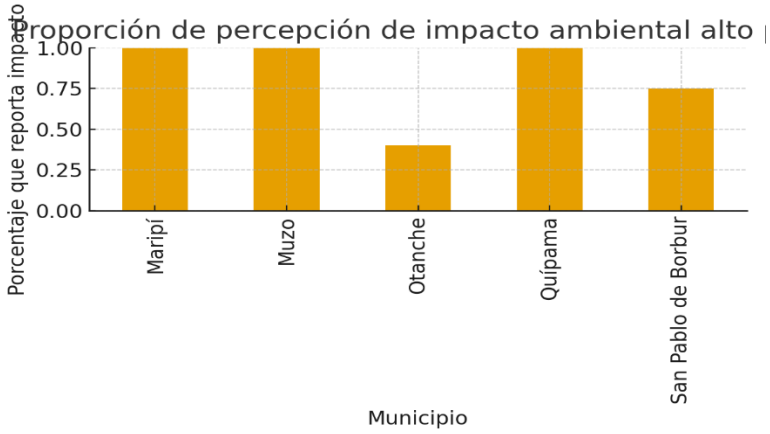
Distribución de Actores por Municipio (Conteo).

Municipio	Ama de casa	Comerciante	Contratista	Empleado sector privado	Funcionaria	Guaquero/a	Servidor publico
Maripí	0	0	0	0	0	0	1
Muzo	1	0	0	0	0	0	0
Otanche	0	1	1	0	0	0	3
Quípama	0	0	0	0	0	1	1
San Pablo de Borbur	0	1	0	1	1	0	1

Nota. Elaboración propia, Encuesta Aplicada, 2025 (n=13) 2025.

Figura 20

Proporción de Percepción de Impacto Ambiental Alto por Municipio.



Nota. Elaboración Propia, Encuesta Aplicada, 2025. (n=13)

Los cruces municipio–actor muestran asimetrías notables. La muestra tiene una representación significativa de servidores públicos y habitantes de Otanche y San Pablo de Borbur, lo que puede condicionar las percepciones reportadas. Las autoridades locales manifiestan un mayor conocimiento de los instrumentos de planificación, mientras que la comunidad y el sector minero presentan menor apropiación, lo que limita la eficacia del ordenamiento territorial.

Cruce ocupación – percepción del impacto ambiental.

Tabla 9

Percepción del Impacto Ambiental Según Ocupación (n=13)

Ocupación	alto / muy alto	moderado/bajo/sin impacto	total
servidores publicos	3	3	6
Comerciantes	1	1	2
guaquero	1	0	1
ama de casa	1	0	1
empleado sector privado	1	0	1
otros	1	1	2
total	8	5	13

Nota: Elaboración propia, 2025.

El cruce evidencia diferencias en la percepción del impacto ambiental según el rol de los actores en la vida económica y social del territorio.

Los servidores públicos presentan una percepción dividida entre impacto alto y moderado, lo que sugiere una lectura más institucional del problema, posiblemente influenciada por su participación en procesos de supervisión administrativa y en narrativas oficiales sobre mitigación ambiental.

En contraste, los actores directamente expuestos a la actividad minera o a sus efectos cotidianos —guaquero, ama de casa, empleado privado y algunos comerciantes— muestran una mayor tendencia a percibir impactos ambientales altos o muy altos, especialmente vinculados con deterioro del agua, pérdida de cobertura vegetal y transformación del paisaje. Esto coincide con los resultados encontrados para Muzo, Quípama y Maripí, donde la afectación ambiental es un componente central de la percepción comunitaria.

Esta divergencia entre actores institucionales y comunitarios se alinea con planteamientos de Rodríguez-Becerra (2014) y la Agenda 2030, indicando que la sostenibilidad territorial depende de la coherencia entre gestión ambiental, uso del suelo y política social, y que dicha coherencia no se ha consolidado plenamente en los municipios analizados.

La mayoría de los municipios presenta una baja percepción de articulación intermunicipal; esto se refleja en altos porcentajes de respuestas negativas respecto a si los municipios trabajan en conjunto. Dicho patrón se relaciona con la percepción mayoritaria de que la falta de articulación ha limitado el acceso a servicios básicos y ha frenado el crecimiento económico.

Las acciones más mencionadas por los encuestados evidencian cuatro ejes principales de trabajo:

1. Planificación estratégica y desarrollo conjunto

- La creación de un plan de desarrollo conjunto para la región es una de las propuestas más destacadas, lo que indica que los encuestados perciben la falta de una visión unificada y a largo plazo para el desarrollo de la zona.
- Esto sugiere que cada municipio puede estar trabajando de manera aislada, lo que impide la ejecución de proyectos de impacto regional y la optimización de recursos.
- Un plan conjunto permitiría establecer objetivos comunes y coordinar esfuerzos para fortalecer el crecimiento económico y social de la provincia.

2. Participación ciudadana en la toma de decisiones

- La demanda por una mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones refleja la necesidad de involucrar activamente a la ciudadanía en el diseño e implementación de políticas públicas.
- La percepción de exclusión o falta de consulta puede generar resistencia a proyectos de desarrollo y disminuir la confianza en las instituciones.
- Incluir mecanismos de participación, como mesas de diálogo y consultas comunitarias, podría fortalecer la legitimidad de las decisiones gubernamentales.

3. Coordinación entre niveles de gobierno

- La coordinación entre las alcaldías y el gobierno departamental es vista como una acción clave para mejorar la articulación intermunicipal.
- La falta de comunicación y alineación entre los distintos niveles de gobierno puede generar duplicidad de esfuerzos, conflictos administrativos y falta de continuidad en los proyectos.
- Un mayor trabajo conjunto entre alcaldías y entidades departamentales facilitaría la gestión eficiente de recursos, la implementación de programas de desarrollo y la resolución de problemáticas comunes.

4. Infraestructura y desarrollo económico

- La necesidad de mayor inversión en proyectos de infraestructura compartida sugiere que los encuestados consideran que las deficiencias en vías, servicios públicos y conectividad limitan el crecimiento de la región.
- Una infraestructura adecuada no solo facilita la movilidad y el comercio, sino que también mejora el acceso a servicios esenciales como salud, educación y saneamiento básico.
- La inversión en infraestructura conjunta entre municipios permitiría reducir costos, maximizar el impacto de los proyectos y generar beneficios equitativos para toda la comunidad.

Resultados

Dimensión ambiental

La evidencia cuantitativa muestra que la comunidad percibe impactos ambientales significativos derivados de la actividad minera, lo cual se articula con los lineamientos de sostenibilidad establecidos tanto en la Política de Ordenamiento Territorial como en los Planes de Desarrollo municipales. Tal como se observa en la Tabla 15, la contaminación del agua y la degradación del suelo se destacan como los efectos más recurrentes, siendo señalados por más del 60 % de los encuestados. Este comportamiento coincide con lo reportado por municipios como Muzo y Quípama, cuyos planes incluyen estrategias de rehabilitación ecológica, lo cual sugiere coherencia entre la percepción comunitaria y la orientación normativa.

De manera consistente, los reportes de *hundimientos y cambios en el suelo* también aparecen como problemática relevante en la tabla 15, lo cual revela que los efectos físicos sobre el territorio no son menores y requieren acciones intermunicipales de ordenamiento territorial. En este sentido, la ausencia de articulación entre municipios –evidenciada en la tabla 11, donde el 69,2% afirma que no existe trabajo conjunto– implica que la gestión ambiental se fragmenta y pierde eficacia. Para la planeación, estos hallazgos refuerzan la necesidad de crear instrumentos compartidos, como un *programa de restauración ecológica intermunicipal*, que permita coordinar acciones, optimizar recursos y cumplir con los principios de sostenibilidad exigidos por el POT y la normativa ambiental vigente.

Los resultados del estudio reflejan una percepción generalizada de que la actividad minera ha generado impactos ambientales significativos en municipios como Muzo, Quípama,

San Pablo de Borbur y Maripí, especialmente en la contaminación del agua, la deforestación y los hundimientos del suelo. Esta realidad se encuentra en tensión con los principios de la Ley 99 de 1993, que establece que el manejo del medio ambiente y de los recursos naturales debe orientarse bajo los principios del desarrollo sostenible y la función ecológica de la propiedad. La aplicación débil de estos instrumentos ha permitido que la explotación de esmeraldas se realice sin los mecanismos adecuados de restauración ambiental ni de seguimiento interinstitucional.

La Política Minera Nacional 2022–2035 reconoce que, en regiones donde predomina la informalidad minera, la ausencia de planificación y de control ambiental ha favorecido la pérdida de biodiversidad, la degradación del suelo y la contaminación hídrica, lo cual se evidencia claramente en el occidente de Boyacá. Rodríguez-Becerra (2014) sostiene que la sostenibilidad ambiental exige coherencia entre las políticas de desarrollo y el ordenamiento del territorio, pues cuando estas se disocian, los ecosistemas se convierten en víctimas del crecimiento desordenado.

Esta situación se agrava en municipios donde los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) no se actualizan o no integran criterios de sostenibilidad, contraviniendo lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015, que obliga a incorporar la gestión ambiental, la gestión del riesgo y la restauración ecológica en la planeación local.

Desde el enfoque del Informe Brundtland (1987), la falta de armonización entre el desarrollo económico y la protección del ambiente en Boyacá demuestra un incumplimiento del principio de sostenibilidad intergeneracional. La minería continúa siendo una actividad extractiva de corto plazo, sin incorporar prácticas de rehabilitación ambiental ni mecanismos de gobernanza participativa. Esta brecha entre la normativa y la práctica evidencia que el desarrollo

minero en la región requiere pasar de una visión extractiva a una gestión territorial sostenible basada en la coordinación institucional y la participación ciudadana.

Este análisis contribuye al cumplimiento del objetivo específico número 2, al evidenciar cómo los impactos ambientales identificados condicionan la formulación y adecuación de políticas de desarrollo económico territorial.

Dimensión Económica

En el componente económico, las encuestas muestran que la mayoría de los participantes considera que la falta de articulación entre municipios ha frenado el crecimiento económico y ha limitado el acceso a servicios básicos. Aunque la minería ha generado empleo en algunos casos, la percepción general es que los beneficios no se distribuyen equitativamente, lo que coincide con los planteamientos de la CEPAL (2020) sobre la desigualdad territorial en economías extractivas. La carencia de una gobernanza multinivel y de mecanismos de redistribución de regalías ha profundizado las disparidades entre municipios productores y no productores.

La Ley 1454 de 2011 (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial) resalta la necesidad de que las entidades territoriales se asocien para planificar conjuntamente el desarrollo y la inversión pública. Sin embargo, los datos del estudio muestran que los municipios del occidente de Boyacá operan de manera fragmentada, sin estrategias regionales que promuevan la diversificación económica o la infraestructura compartida. Aguilar Villanueva (2010) define esta situación como 'fragmentación de la acción pública', un fenómeno donde la falta de coordinación institucional limita la eficacia de las políticas y programas de desarrollo.

En este contexto, la Ley 152 de 1994 (Ley Orgánica del Plan de Desarrollo) cobra relevancia, ya que exige que los planes municipales se articulen con los planes departamentales y nacionales. No obstante, la desarticulación observada en los municipios estudiados impide que la planeación territorial contribuya efectivamente al desarrollo económico sostenible. Esto contraviene también los lineamientos de la Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2022–2038, la cual promueve el fortalecimiento de esquemas asociativos intermunicipales como herramienta para impulsar la competitividad regional y reducir brechas socioeconómicas.

La experiencia internacional en gobernanza territorial, como señalan Hooghe y Marks (2003), demuestra que la cooperación horizontal entre gobiernos locales permite optimizar recursos, reducir duplicidades y atraer inversión. En el caso de Boyacá, avanzar hacia la creación de una Alianza Intermunicipal Minero-Social —propuesta derivada del estudio— sería una vía concreta para cumplir los principios de planificación colaborativa y uso eficiente de las regalías.

Con este resultado se aporta al objetivo específico número 2, al permitir identificar las dinámicas económicas derivadas de la actividad minera y su relación con las políticas locales de desarrollo.

Dimensión Social

El análisis de los datos revela que la falta de articulación tiene consecuencias directas sobre el desarrollo económico local. De acuerdo con la Tabla 11, el 69,2% de los encuestados señala que la descoordinación "*ha frenado el crecimiento económico*", mientras que un 7,7% manifiesta que ha generado *desigualdades entre municipios*. Estas percepciones se alinean con los desequilibrios territoriales registrados por el DNP en sus mediciones de competitividad

municipal y confirman que la minería, sin planificación articulada, no garantiza desarrollo sostenible.

En la dimensión social, los hallazgos revelan que la minería ha generado tensiones comunitarias, desplazamiento de población y aumento del trabajo infantil, afectando la cohesión social y el bienestar de las familias. Esta situación vulnera los derechos fundamentales reconocidos en la Constitución Política de 1991 (arts. 2, 49 y 79) y contraviene los compromisos asumidos por Colombia en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, especialmente los ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y ODS 16 (paz, justicia e instituciones sólidas).

La limitada participación ciudadana en la toma de decisiones sobre proyectos mineros y planes de desarrollo refuerza una relación vertical entre Estado y comunidad, alejándose de lo propuesto por la Ley 1757 de 2015, que promueve la participación ciudadana en los procesos de planeación y control social. Según la Política Minera 2022–2035, los conflictos sociales en zonas mineras se originan, en buena medida, por la falta de mecanismos institucionales de diálogo y concertación. Esto se refleja en los municipios del occidente boyacense, donde las percepciones de los encuestados apuntan a una débil integración de las comunidades en las decisiones de ordenamiento y manejo ambiental.

Rodríguez-Becerra (2014) y el DNP (2022) coinciden en que la sostenibilidad social depende de que los procesos de planificación incluyan la equidad y la justicia territorial como principios estructurales. En este sentido, la ausencia de un enfoque social integral en los POT y en los planes de desarrollo ha profundizado las desigualdades y ha limitado el acceso a educación, salud y servicios básicos. Por tanto, avanzar hacia una planificación participativa e

inclusiva, en la que las comunidades sean coproductoras del desarrollo local, es fundamental para reconstruir la confianza social y garantizar que la minería contribuya al bienestar colectivo y no a su deterioro.

La falta de articulación intermunicipal también repercute directamente en la provisión de servicios sociales esenciales. Tal como evidencia la Tabla 12, el 84,6% considera que la descoordinación entre municipios ha limitado el acceso a servicios básicos de salud, educación e infraestructura. Esta proporción es crítica, pues confirma que los efectos sociales no se originan únicamente en la minería, sino en la incapacidad de los municipios de planificar de forma conjunta. En términos de gobernanza, el hallazgo demanda avanzar hacia *esquemas de gestión social regional*, reforzando la participación ciudadana y la coordinación entre alcaldías, tal como recomienda el enfoque de Desarrollo Territorial del CONPES 3857.

Estos resultados aportan al objetivo específico número 1, al evidenciar la manera en que las dinámicas sociales y comunitarias se reflejan en los Planes de Desarrollo y en la priorización de las intervenciones públicas.

Resultado por Municipios:

En Muzo, las encuestas reflejan una percepción elevada de impactos ambientales derivados de la minería, principalmente por la contaminación del agua y la deforestación. Esta lectura coincide con lo establecido por la Ley 99 de 1993, que asigna al Estado la responsabilidad de proteger la diversidad e integridad del ambiente y de planificar el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Sin embargo, la aplicación insuficiente de estos principios ha generado un deterioro progresivo en los ecosistemas locales.

La Política Minera 2022–2035 advierte que la informalidad y la débil coordinación institucional en regiones mineras como el occidente de Boyacá impiden una gestión ambiental efectiva y agravan la conflictividad social. Según Aguilar Villanueva (2010), esta situación representa una “fragmentación de la acción pública”, donde las decisiones se toman de manera desarticulada, reduciendo la capacidad estatal de orientar el desarrollo territorial. En Muzo, la falta de sincronía entre los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y los Planes de Desarrollo Municipal ha perpetuado un modelo extractivo de corto plazo, con escasa inversión en restauración ambiental y diversificación económica.

Los resultados de San Pablo de Borbur evidencian percepciones mixtas: si bien la comunidad reconoce que la minería genera empleo, también asocia esta actividad con un aumento de conflictos sociales y deterioro ambiental. Este contraste puede entenderse a la luz de la Ley 1454 de 2011 (Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial), que exige la coordinación entre los distintos niveles de gobierno para garantizar un desarrollo territorial equilibrado. En la práctica, el municipio no ha consolidado alianzas con localidades vecinas para la ejecución de proyectos conjuntos, lo que limita la eficiencia de la gestión pública.

La Ley 152 de 1994 (Ley Orgánica del Plan de Desarrollo) refuerza este principio al indicar que la planeación debe responder a necesidades colectivas y no a intereses particulares. Sin embargo, la falta de articulación intermunicipal ha derivado en una gestión fragmentada, en la que los ingresos por regalías no se traducen en bienestar sostenible. Según Hooghe y Marks (2003), la debilidad de la gobernanza multinivel produce desigualdades estructurales y dependencia económica, lo que se evidencia en San Pablo de Borbur con la persistencia de pobreza multidimensional y limitada infraestructura social.

En Maripí, los datos muestran una alta percepción de conflictos sociales, desplazamiento y trabajo infantil asociados a la minería. Este fenómeno se vincula con los desafíos planteados por la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en particular con los Objetivos 8 y 16, que promueven trabajo decente, reducción de desigualdades y fortalecimiento institucional. La falta de planificación integral ha contribuido a la expansión desordenada de la actividad minera, lo que coincide con lo planteado por Rodríguez-Becerra (2014), quien sostiene que la sostenibilidad territorial requiere coherencia entre la gestión ambiental, el uso del suelo y la política social.

En Maripí, la ausencia de actualización de los POT y la débil capacidad de gestión local han favorecido la informalidad minera y la pérdida de cobertura vegetal. De acuerdo con el Decreto 1076 de 2015 (Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), la planificación ambiental debe integrar el manejo de cuencas, la gestión del riesgo y la recuperación de áreas degradadas, sin embargo, estos lineamientos se aplican de manera parcial. Esto demuestra la necesidad de fortalecer la articulación entre las autoridades ambientales y los gobiernos locales para garantizar una gestión sostenible del territorio.

En Quípama, la comunidad percibe un impacto ambiental alto y un aumento de problemáticas sociales como la violencia, el consumo de drogas y la inequidad en la distribución de los beneficios mineros. Este patrón refleja lo advertido por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020), según la cual la desigualdad territorial se acentúa cuando los gobiernos locales carecen de instrumentos de gestión para redistribuir los recursos provenientes de sectores extractivos. En este municipio, la falta de articulación entre los POT, los planes de desarrollo y los mecanismos de inversión de regalías revela una debilidad estructural en la gobernanza local.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2022) plantea que el ordenamiento territorial debe funcionar como un medio de coordinación de inversiones públicas y privadas con criterios de sostenibilidad ambiental y cohesión social. En consecuencia, la creación de un Plan Regional de Ordenamiento Territorial Minero y Ambiental en la provincia de Occidente sería coherente con los lineamientos de la Política de Ordenamiento Territorial 2022–2038, que busca fortalecer la planificación intermunicipal para reducir brechas de desarrollo y garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas estratégicos del país.

Planes de Desarrollo 2024 - 2027

Tabla 10

Planes de Desarrollo 2024 - 2027 Municipios Zona Minera de la Provincia Occidente del Departamento de Boyacá

Ítem	Municipio	Plan De Desarrollo
1	Otanche	Yo creo en Otanche
2	Quipama	Quipama la fuerza que nos une
3	Muzo	Construyendo con amor
4	La Victoria	Construyamos progreso con todos y para todos
5	Maripi	Yo soy Maripense
6	Pauna	Pauna Puerta verde, es el momento de la gente
7	San Pablo de Borbur	San Pablo de Borbur Siempre contigo

Nota. Elaboración propia, 2025

Las políticas de desarrollo económico en los municipios mineros de la Provincia de Occidente de Boyacá (Otanche, Quípama, Muzo, La Victoria, San Pablo de Borbur, Maripí y Pauna) para el período 2024–2027 se centran en diversificar la economía, fortalecer la infraestructura y promover la sostenibilidad ambiental. A continuación, se detallan las estrategias específicas por municipio:

- ***Otanche:*** El Plan de desarrollo 2024–2027 de Otanche, titulado "Yo Creo en Otanche", establece las siguientes políticas económicas:
    - Desarrollo Agropecuario: Implementación de políticas públicas para reactivar cultivos tradicionales, asistencia técnica continua y promoción de sistemas productivos orgánicos.
    - Ganadería Sostenible: Mejoramiento de praderas, programas de mejoramiento genético y asistencia técnica para prácticas ganaderas sostenibles.
    - Fomento Empresarial y Turismo: Creación de empresas de economía mixta, fortalecimiento de programas de emprendimiento y desarrollo de un plan municipal de turismo enfocado en el ecoturismo y la naturaleza.
    - Infraestructura y Servicios Públicos: Mantenimiento de vías terciarias, implementación de energías renovables y ampliación de la cobertura de Internet en el municipio.
    - Educación y Bienestar Social: Fortalecimiento de convenios con instituciones educativas y programas de subsidios para estudiantes.
- ***Quipama:*** En el Plan de desarrollo “Quipama la fuerza que nos une” las políticas de desarrollo económico incluyen:

  - **Educación Técnica**: Ofrecimiento de educación técnica en electricidad y gestión empresarial para fortalecer el capital humano.
  - **Salud y Bienestar**: Mejoramiento de servicios de salud en el casco urbano y zonas rurales para garantizar el bienestar de la población.

- ***Muzo:*** El Plan de Desarrollo Municipal de Muzo, Boyacá, titulado "Construyendo con Amor 2024–2027", establece diversas políticas orientadas al desarrollo económico sostenible e inclusivo del municipio.
  - Negocios verdes: propone actividades económicas que ofrecen bienes y servicios con enfoque ecosistémico y ciclo de vida generando impactos sociales y Ambientales positivos, incorporando practicas sostenibles y aportando a la reducción de gases efecto invernadero
  - Turismo de Naturaleza: crecimiento regional y territorial con la planificación adecuada que permita impactos positivos a los territorios y comunidades
  - Impulso a Actividades Productivas y Generación de Ingresos: Se promoverá el desarrollo de actividades económicas sostenibles en todas las áreas del municipio, fomentando la creación de empleo y el fortalecimiento del tejido empresarial.
  - Se apoyará especialmente a los emprendimientos locales y a las unidades productivas agropecuarias para diversificar la economía y generar oportunidades de ingresos para la población.
  - Se promoverá la adopción de modelos agroecológicos que contribuyan a la conservación del medio ambiente y al desarrollo rural integral.
- ***La Victoria:*** Construyamos progreso con todos y para todos 2024-2024

  - Fomento a la creación Microempresarial y conformación de asociaciones productivas agrícolas

- ***Maripi:*** Las estrategias económicas en Maripí se enfocan en:
  - Agricultura Diversificada: Cultivo de caña de azúcar, cítricos, yuca, plátano, café, cacao, maíz y frijol, con énfasis en prácticas sostenibles.
  - Ganadería y Piscicultura: Cría de bovinos para carne y leche, así como desarrollo de piscicultura con especies como mojarra roja y cachama.
  - Minería Artesanal: Extracción artesanal de esmeraldas en veredas como Zulia y Santa Rosa.
  - Producción Industrial: Elaboración de panela y miel a partir de la caña de azúcar.
- ***Pauna:*** Puerta verde, es el momento de la gente:
  - Formalización Minera: Promoción de prácticas mineras responsables y sostenibles
  - Desarrollo Agropecuario: Fomento de la agricultura y ganadería sostenible para diversificar la economía local.
  - Turismo Rural: Desarrollo de atractivos turísticos y fortalecimiento de la infraestructura para atraer visitantes.
- ***San Pablo de Borbur:*** En San Pablo de Borbur, las políticas de desarrollo económico incluyen:
  - Inversión en Infraestructura: Construcción de viviendas, andenes y espacios públicos para mejorar el entorno urbano y fomentar el turismo.
  - Energía y Gas Domiciliario: Iluminación de hogares con energía eléctrica y paneles solares, así como instalación de gas domiciliario en zonas rurales.

- Apoyo a la Minería: Fortalecimiento de la minería responsable en la mina de Coscuez, principal fuente de empleo en el municipio.
- Turismo Sostenible: Desarrollo de atractivos turísticos como la caverna de Las Cacas y los cerros de Fura y Tena.

En conjunto, los planes de desarrollo 2024–2027 de Otanche, Quípama, Muzo, La Victoria, Maripí, Pauna y San Pablo de Borbur muestran marcadas convergencias en sus prioridades estratégicas, especialmente en la búsqueda de diversificación económica, el fortalecimiento de la infraestructura vial y de servicios, la promoción del turismo rural y ecológico, y el impulso a programas de educación técnica y emprendimiento.

Esta coincidencia revela que los municipios comparten retos estructurales similares y tienden a orientar sus agendas hacia un mismo horizonte de crecimiento productivo y mejoramiento del bienestar social. No obstante, la lectura comparada evidencia también brechas persistentes de articulación, dado que ninguno de los planes formula proyectos de carácter intermunicipal, los instrumentos de planeación (POT/EOT) siguen operando con lógicas independientes y se observan duplicidades en programas agro-productivos, iniciativas turísticas y esfuerzos de reforestación, lo que dispersa recursos y limita impactos a escala regional.

De manera transversal, los documentos municipales reconocen problemáticas ambientales, económicas y sociales asociadas a la minería, pero su tratamiento sigue siendo fragmentado: cada municipio proyecta soluciones aisladas, sin mecanismos de coordinación técnica, financiera o institucional. Esta ausencia de sinergias reduce la eficacia de la inversión

pública y dificulta la creación de cadenas productivas regionales que permitan superar la dependencia minera.

Los elementos identificados en esta sección contribuyen al objetivo específico número 1, al permitir contrastar de manera sistemática los Planes de Desarrollo con las problemáticas territoriales verificadas en cada municipio analizado.

Por lo cual se proponen estrategias para la articulación de los municipios mineros de la Provincia del Occidente de Boyacá, con el objetivo de promover el desarrollo económico y social en la región.

Creación de una mesa técnica intermunicipal de gobernanza minera y ambiental

Indicador de resultado:

- Porcentaje de sesiones programadas de la mesa técnica efectivamente realizadas en el primer año (meta: ≥70% al mes 12).
- Horizonte: corto plazo (primer año).

La creación de una mesa técnica intermunicipal responde a la fragmentación institucional y de trámites evidenciada en el diagnóstico, que limita la articulación entre Muzo, San Pablo de Borbur, Otanche, Maripí y Quípama. Sería liderada por las alcaldías municipales, con acompañamiento de la Gobernación de Boyacá, la CAR, el DNP y el Ministerio de Minas y Energía.

Se formalizaría mediante un convenio interadministrativo y resolución conjunta de conformación. Podría financiarse con recursos del Sistema General de Regalías (SGR), la asistencia técnica del DNP y los presupuestos ordinarios de cada municipio. Su implementación se prevé en el corto plazo (primer año), y su avance se mediría a través de un indicador de gestión interinstitucional: porcentaje de reuniones realizadas y número de decisiones coordinadas entre municipios.

Actualización y armonización de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) y Esquemas de Ordenamiento Territorial (EOT)

Indicador de resultado:

- Porcentaje de POT/EOT revisados, ajustados y concertados conforme a Ley 388 de 1997 y la PNOT 2022–2038 (meta: ≥60% al año 3).
- Horizonte: mediano plazo (2–3 años).

Esta estrategia atiende el desfase y falta de coherencia entre instrumentos de planeación identificados en los cuatro municipios. La Gobernación de Boyacá, a través de su Secretaría de Planeación, lideraría el proceso con el apoyo técnico del IGAC, el DNP y la CAR. El instrumento de gestión sería la revisión y ajuste concertado de los POT/EOT conforme a la Ley 388 de 1997 y la Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2022–2038. Los recursos podrían provenir del Fondo Nacional de Regalías para Asistencia Técnica Territorial y de cofinanciación del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Se proyecta en el mediano plazo (2 a 3 años), y su avance se mediría con el porcentaje de POT/EOT actualizados y aprobados bajo criterios de sostenibilidad ambiental y social.

Implementación de un programa intermunicipal de restauración ecológica en zonas mineras

Indicador de resultados

- Hectáreas restauradas o recuperadas en áreas degradadas por minería (meta: mínimo 50 h restauradas al año 5).
- Horizonte: mediano–largo plazo (5–7años).

Esta acción busca revertir los impactos ambientales acumulados (deforestación, contaminación hídrica y pérdida de suelos) diagnosticados en la región. Sería liderada por la CAR y las alcaldías, con el apoyo de la Agencia Nacional de Minería, el Ministerio de Ambiente y organizaciones comunitarias ambientales. Se formalizaría mediante acuerdos de cooperación ambiental y proyectos específicos de restauración con base en el Decreto 1076 de 2015. La financiación podría provenir de recursos del SGR ambiental, compensaciones mineras y alianzas con ONG ambientales. Su ejecución sería de mediano a largo plazo (3 a 5 años), y el indicador de resultado sería el número de hectáreas restauradas o recuperadas y la reducción de focos de contaminación identificados.

Creación de un fondo intermunicipal para la diversificación económica posminera

Indicador de resultado:

- Número de unidades productivas no mineras creadas o fortalecidas con recursos del fondo (meta: mínimo 15 unidades al año 3).
- Horizonte: mediano plazo.

Esta propuesta responde a la dependencia económica exclusiva de la minería, evidenciada en el diagnóstico económico. Estaría liderada por la Asociación de Municipios del Occidente de Boyacá, con respaldo de la Gobernación y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. El instrumento sería la constitución de un fondo común mediante acuerdo asociativo municipal y ordenanza departamental. Se financiaría con recursos de regalías, cooperación internacional y alianzas público-privadas. Se implementaría en el mediano plazo, priorizando proyectos productivos agropecuarios, turísticos y de emprendimiento local. Su indicador sería el número de unidades productivas no mineras creadas o fortalecidas en la región.

Fortalecimiento de la participación comunitaria y educación ambiental minera

Indicador de resultado:

- Número de líderes comunitarios capacitados y procesos participativos creados o fortalecidos (meta: al menos 40 líderes y 7 procesos al año
- Horizonte: corto plazo (primer año).

Esta estrategia aborda los conflictos sociales y la baja participación ciudadana identificados en los municipios mineros. Sería liderada por las oficinas de participación ciudadana de las alcaldías con el apoyo del SENA, la CAR y las Juntas de Acción Comunal (JAC). Se formalizaría mediante acuerdos de cooperación y planes locales de educación ambiental, en el marco de la Ley 1757 de 2015 y la Política Nacional de Educación Ambiental. Los recursos podrían provenir del SGR para inversión social, del Fondo de Compensación Ambiental y de programas del Ministerio de Educación. Su implementación es de corto plazo

(primer año), y el indicador de avance sería el número de líderes capacitados y de procesos participativos creados o fortalecidos en los municipios.

Las estrategias aquí planteadas se inscriben en el objetivo específico número 3, al proponer mecanismos de articulación institucional orientados a fortalecer la gobernanza regional y promover un desarrollo territorial coordinado y sostenible.

Los resultados obtenidos permiten evidenciar, desde una perspectiva descriptiva, las percepciones de la comunidad frente a los impactos ambientales, sociales y económicos asociados a la actividad minera y a la falta de articulación entre los municipios del Occidente de Boyacá. A través del análisis de las encuestas aplicadas, así como de los cruces realizados por municipio y por dimensión de impacto, se identificaron patrones consistentes que reflejan una percepción generalizada de descoordinación intermunicipal y sus efectos sobre el desarrollo regional.

El análisis de los datos muestra que la mayoría de los participantes reconoce limitaciones en el trabajo conjunto entre las administraciones municipales, así como afectaciones en el crecimiento económico local, el acceso a servicios básicos y la convivencia social. Estas percepciones, visualizadas y sustentadas en las tablas y figuras presentadas a lo largo del capítulo, permiten comprender cómo la falta de planificación territorial articulada incide de manera diferenciada en los municipios mineros estudiados.

Los cruces de información realizados aportan elementos interpretativos relevantes para comprender las dinámicas territoriales y las particularidades locales; sin embargo, los resultados deben interpretarse considerando que el estudio se basa en una muestra reducida (n = 13) y en un

muestreo intencionado, lo cual puede generar sesgos de representación asociados a la mayor participación de ciertos municipios y perfiles ocupacionales. En este sentido, los hallazgos tienen un alcance descriptivo y exploratorio, orientado a comprender percepciones locales más que a establecer generalizaciones estadísticas.

En conjunto, los resultados constituyen una base empírica pertinente para sustentar la necesidad de fortalecer los mecanismos de articulación intermunicipal y de planificación territorial integrada. Estos hallazgos sirven como insumo fundamental para la formulación de la propuesta presentada, orientada a promover el desarrollo económico y social sostenible en los municipios mineros del Occidente de Boyacá.

El análisis comparado de los Planes de Desarrollo 2024–2027 de los municipios mineros del Occidente de Boyacá evidencia convergencias en el reconocimiento de la minería como actividad estructurante del territorio y en la necesidad de fortalecer la inversión social y ambiental; sin embargo, persisten brechas significativas en los niveles de articulación intermunicipal, en la definición de acciones conjuntas y en la armonización de los instrumentos de ordenamiento territorial. Aunque los planes incorporan objetivos afines en materia de desarrollo económico y sostenibilidad, estos se formulan mayoritariamente de manera aislada, sin mecanismos efectivos de coordinación regional.

En este contexto, la mesa técnica intermunicipal se plantea como el espacio operativo para la toma de decisiones coordinadas, mientras que el fondo intermunicipal permitiría superar la fragmentación financiera de las iniciativas locales. De igual forma, el programa de restauración ecológica responde a una necesidad ambiental compartida, y la armonización de los

POT/EOT se configura como el instrumento clave para alinear el ordenamiento territorial con una visión regional de desarrollo sostenible

Conclusiones

Los resultados del estudio evidencian una percepción mayoritaria de desarticulación intermunicipal en los municipios mineros del Occidente de Boyacá, asociada a efectos negativos en el desarrollo económico, el acceso a servicios básicos y la convivencia social. Estas percepciones, sustentadas en las tablas y figuras del capítulo de Resultados, confirman la necesidad de fortalecer mecanismos de coordinación territorial.

El análisis comparado de los Planes de Desarrollo 2024–2027 muestra convergencias programáticas en torno a la sostenibilidad y la inversión social; no obstante, persisten brechas de coordinación, ya que las acciones se formulan de manera aislada y sin instrumentos efectivos de gobernanza regional, lo que limita su impacto.

Los cruces por municipio y dimensión de impacto permiten identificar patrones consistentes de afectación ambiental, social y económica; sin embargo, estos hallazgos deben interpretarse con un alcance descriptivo y exploratorio, dado el tamaño muestral (n = 13) y el muestreo intencionado, que pueden introducir sesgos de representación.

En respuesta a estas brechas, las estrategias propuestas —mesa técnica intermunicipal, fondo intermunicipal de diversificación posminera, programa de restauración ecológica y armonización de POT/EOT— se configuran como mecanismos operativos y verificables para traducir las convergencias programáticas en acciones coordinadas y sostenibles.

La incorporación de líneas base y criterios verificables de logro en las propuestas fortalece su viabilidad técnica y su coherencia con los enfoques de planeación y seguimiento de la gestión pública, permitiendo evaluar avances reales en el horizonte definido.

En conjunto, la investigación aporta evidencia empírica y lineamientos estratégicos que respaldan la necesidad de una planificación territorial articulada, orientada a mitigar los impactos de la actividad minera y a promover un desarrollo económico y social sostenible en el Occidente de Boyacá.

Bibliografía

Parra, J. (2021). *el laberinto de las esmeraldas. incertidumbres y dificultades de la minería en el occidente de boyacá, colombia.* obtenido de https://www.ava.unam.edu.ar/images/38/n38a11.pdf

Salazar Guamán, X. (2024) Visiones de desarrollo en América Latina: un análisis de las legislaciones de ordenamiento territorial. https://research-ebsco-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/qcagk4/viewer/pdf/b4p6ccmtuj

Ortega Ramírez, AT; Ochoa Rodríguez ED; Gil Padilla, S. (2022) fuentes el reventón energético - Retos para la explotación sostenible de esmeraldas en Colombia. https://research-ebsco-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/qcagk4/viewer/pdf/fkrz7vhgo5

Pereira Blanco, MJ; Molina Barboza, ER; (2022). De las competencias en materia de ordenamiento territorial y las directrices y planes de ordenamiento departamentales. https://research-ebsco-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/qcagk4/viewer/pdf/h6yukyvtgz

Vásquez Santamaría, JE, (2019). Convergencia de los determinantes jurídicos para los planes de ordenamiento territorial (POT) y la planeación de la contratación estatal: problemas públicos para una política pública. https://research-ebsco-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/qcagk4/viewer/pdf/ce6qvgn4en

Zapata Cortés, OL. Universidad de Antioquia (2020) Reflexión sobre los planes de desarrollo en Colombia. https://research-ebsco-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/qcagk4/viewer/pdf/vkcak6a4av

Álvarez, J. (2015) La vulneración de los derechos humanos en el conflicto del occidente de Boyacá, especialmente en Otanche, Muzo y Coscuez a partir del año 2010 https://research-ebsco-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/c/qcagk4/viewer/pdf/nackfovlvz

Alcaldía Municipal de Quípama Boyacá. (2 de 2 de 2024). Alcaldía Municipal de Quípama Boyacá. Obtenido de https://www.quipama-boyaca.gov.co/planes/cronograma-plan-de-desarrrollo-2024-2027

Alcaldía San Pablo de Borbur - Boyacá. (30 de 04 de 2024). Obtenido de http://www.sanpablodeborbur-boyaca.gov.co/planes/proyecto-del-plan-de-desarrollo-2024--2027

Muzo, C. M. (30 de 04 de 2024). Concejo Municipal de Muzo. Obtenido de http://www.concejo-muzo-boyaca.gov.co/normatividad/por-el-cual-se-adopta-el-plan-de-desarrollo-del-municipio

Otanche, A. d. (04 de 04 de 2024). Plan de Desarrollo Yo Creo en Otanche. Obtenido de http://www.otanche-boyaca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-yo-creo-en-otanche

Aguilar Villanueva, L. F. (2010). *La gobernanza hoy: 10 textos de referencia*. Fondo de Cultura Económica.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. (2020). *Territorio e igualdad: Planificación para el desarrollo con igualdad en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas.

Congreso de la República de Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*.

Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente y se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 152 de 1994, por la cual se establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo.

Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1454 de 2011, Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial.

Congreso de la República de Colombia. (2015). Ley 1757 de 2015, por la cual se dictan disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática.

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2022). *Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2022–2038*. Gobierno de Colombia.

Hooghe, L., & Marks, G. (2003). *Unraveling the Central State, but How? Types of Multi-Level Governance*. *American Political Science Review*, *97*(2), 233–243.

Ministerio de Minas y Energía. (2022). *Política Minera Nacional 2022–2035*. Gobierno de Colombia.

Presidencia de la República de Colombia. (2015). Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Naciones Unidas. (1987). *Informe Brundtland: Nuestro futuro común*. Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Naciones Unidas. (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas.

Rodríguez-Becerra, M. (2014). *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y desafíos*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Apéndices

Apéndice A

Diccionario de Variables

Variable	Descripción	Tipo	Valores posibles

Edad	Rango de edad del encuestado	Categórica ordinal	Menos de 18; 18-30; 31-45; 46-60; Más de 60
Género	Identificación de género	Categórica nominal	Masculino; Femenino; Otro
Ocupación	Actividad laboral o rol social	Categórica nominal	Minero/a; Trabajador empresa; Campesino/a; Comerciante; Ama de casa; Estudiante; Servidor público; Otro
Municipio de residencia	Municipio donde vive el encuestado	Categórica nominal	Otanche; Muzo; Maripí; Quípama; San Pablo de Borbur; etc.
Percepción de articulación	Percepción sobre trabajo conjunto entre municipios	Categórica ordinal	Sí; No; No sabe/No responde
Impactos ambientales	Afectaciones percibidas relacionadas con medio ambiente	Categórica nominal múltiple	Contaminación del agua; Deforestación; Pérdida de suelos; etc.
Impactos sociales	Afectaciones percibidas relacionadas con dinámicas sociales	Categórica nominal múltiple	Conflictos; Desplazamiento; Trabajo infantil; etc.
Impactos económicos	Percepción sobre efectos económicos de la minería	Categórica nominal	Generación de empleo; Distribución inequitativa; etc.

Nota. Elaboración propia, 2025