

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador

Departamento de Economía, Ambiente y Territorio

Convocatoria 2022 - 2024

Tesis para obtener el título de Maestría en Estudios Socioambientales

**GUALEL, AGUA Y MINERÍA: UN CONFLICTO SOCIOAMBIENTAL EN LA REGIÓN  
SUR DE ECUADOR**

Guajala Rojas Jackson Steewar

Asesora: Latorre Tomás Sara

Lectores: Vallejo Real Ivette Rossana, Buri Flores Vladimir Alexander

Quito, enero de 2025

## **Dedicatoria**

Con amor y gratitud infinita, dedico este logro a la memoria de mi padre, cuyo ejemplo de fortaleza y sabiduría continúa iluminando mi camino. A mi madre, por su amor incondicional y su inquebrantable apoyo, pilares fundamentales que me han sostenido en cada paso de este recorrido. No hay bendición más grande que haber tenido los padres más extraordinarios que podría haber deseado.

A mis hermanos, por su constante respaldo y cariño. A mis sobrinos, cuya alegría y presencia llenan mi vida de inspiración y esperanza.

Este logro también es de ustedes.

## Índice de contenidos

<b>Resumen</b> .....	11
<b>Agradecimientos</b> .....	12
<b>Introducción</b> .....	13
<b>Capítulo 1. Impactos socio-ambientales de la minería metálica en los territorios rurales</b> .....	22
1.1. Origen y fundamentos de la Ecología Política .....	22
1.2. Ecología Política del subsuelo .....	26
1.2.1. Importancia del subsuelo.....	29
1.2.2. Fundamentos de la Ecología Política del subsuelo .....	33
1.3. Impactos ambientales, socioeconómicos y cohesión social .....	37
1.3.1. Impactos ambientales .....	37
1.3.2. Impactos Socioeconómicos .....	38
<b>Capítulo 2. Diseño y metodología de la investigación</b> .....	42
<b>Capítulo 3. Una aproximación hacia los recursos naturales y la ruralidad en el sur del Ecuador</b> .....	52
3.1. Antecedentes históricos y situación actual de la minería .....	52
3.1.1. Reseña histórica de la minería en Loja.....	53
3.1.2. Estado actual de la minería en Ecuador.....	54
3.1.3. Situación de la minería en la provincia de Loja .....	58
3.1.4. La minería en el cantón Loja.....	59
3.1.5. Situación minera de Gualiel .....	61
3.2. La provincia de Loja: montañas, valles y la búsqueda del desarrollo .....	63
3.3. Contexto del cantón Loja.....	65
3.4. Contexto de la parroquia Gualiel.....	66
3.4.1. Caracterización biofísica de la parroquia Gualiel .....	67
3.4.2. Caracterización socioeconómica de la parroquia Gualiel .....	71

3.5.	El conflicto socioambiental en Gualiel.....	75
3.5.1.	Cronología del conflicto socioambiental.....	76
3.5.2.	Análisis del conflicto.....	81
3.6.	Normativa minera y ambiental en el Ecuador .....	83
3.6.1.	Fases mineras y tipos de minería en Ecuador.....	83
3.6.2.	Normativa ambiental aplicada a las actividades mineras .....	84
3.6.3.	La consulta ambiental y la consulta previa, libre e informada.....	86
<b>Capítulo 4.</b>	<b>Resultados y discusión.....</b>	<b>90</b>
4.1.	Caracterización de la población bajo estudio .....	90
4.1.1.	Posturas a favor y en contra de la minería.....	90
4.1.2.	Edad.....	91
4.1.3.	Género .....	92
4.1.4.	Ocupación.....	93
4.1.5.	Experiencia laboral en la industria minera .....	94
4.1.6.	Autoidentificación étnica .....	95
4.1.7.	Ingresos económicos mensuales en promedio a nivel de hogar.....	96
4.2.	Percepción de los impactos ambientales en las etapas de exploración geológica y explotación minera .....	98
4.2.1.	Componente agua.....	98
4.2.2.	Componente suelo .....	102
4.2.3.	Componente aire .....	105
4.2.4.	Biodiversidad .....	109
4.2.5.	Resumen de la percepción de impactos ambientales.....	112
4.3.	Percepción de los impactos sociales y económicos en las etapas de exploración geológica y explotación minera.....	115
4.3.1.	Cohesión y dinámica comunitaria .....	115
4.3.2.	Impactos de género en contextos mineros.....	120

4.3.3. Impacto en los modos de vida .....	124
4.3.4. Salud.....	129
4.3.5. Cultura.....	132
4.3.6. Educación .....	134
4.3.7. Migración .....	136
4.3.8. Participación comunitaria.....	140
<b>Conclusiones</b> .....	145
<b>Referencias</b> .....	158
<b>Anexos</b> .....	167
Anexo 1. Consentimiento informado .....	167
Anexo 2. Encuesta.....	171
Anexo 3. Listado de actores entrevistados .....	186

## **Lista de ilustraciones**

### **Fotos**

Foto 2.1. Plaza central de Gualel.....	47
Foto 2.2. Centro parroquial de Gualel.....	50

### **Gráficos**

Gráfico 2.1. Fases metodológicas del proceso de investigación .....	42
Gráfico 3.1. Inversión realizada de enero a septiembre de 2023 a los diferentes proyectos mineros, en millones de USD.....	55
Gráfico 3.2. Distribución de las Exportaciones de Oro.....	57
Gráfico 3.3 VAB según sectores económicos .....	65
Gráfico 4.1. Posturas a favor y en contra de la actividad minera en Gualel .....	91
Gráfico 4.2. Edad de los encuestados.....	91
Gráfico 4.3 Género de los encuestados .....	92
Gráfico 4.4. Ocupación de los encuestados.....	93
Gráfico 4.5. Experiencia laboral en la industria minera.....	95
Gráfico 4.6. Autoidentificación étnica .....	96
Gráfico 4.7. Ingresos mensuales a nivel de hogar.....	97
Gráfico 4.8. Percepciones del deterioro del agua de consumo humano en etapa de exploración vs. explotación.....	99
Gráfico 4.9. Percepciones sobre factores de deterioro del agua durante la exploración geológica .....	101
Gráfico 4.10. Percepciones del deterioro de la calidad del suelo en etapa de exploración vs. Explotación.....	103
Gráfico 4.11. Percepciones sobre factores de deterioro de la calidad del suelo durante la exploración geológica.....	104
Gráfico 4.12. Percepciones de la alteración/deterioro de la calidad del aire en etapa de exploración vs. explotación.....	106

Gráfico 4.13. Percepciones sobre factores de deterioro de la calidad del aire durante la exploración geológica.....	108
Gráfico 4.14 Percepciones de la disminución de biodiversidad en etapa de exploración vs explotación .....	110
Gráfico 4.15. Percepción sobre factores de disminución de biodiversidad.....	112
Gráfico 4.16. Resumen de la percepción impactos ambientales .....	114
Gráfico 4.17. Estado de las relaciones comunitarias durante la exploración geológica .....	116
Gráfico 4.18. Probabilidad de que surjan conflictos en caso de explotación minera.....	118
Gráfico 4.19. Percepción de confianza hacia instituciones públicas.....	119
Gráfico 4.20. Percepciones sobre impactos sociales diferenciados por género durante la exploración geológica en Gualel .....	121
Gráfico 4.21. Diferencias de género en los impactos sociales de la exploración geológica en Gualel (2019-2023) .....	123
Gráfico 4.22. Como ha afectado la actividad minera a los ingresos, etapa exploración .....	125
Gráfico 4.23. Percepción de variación en los ingresos según posturas a favor y en contra...	126
Gráfico 4.24 Percepción de cambios en los ingresos versus ingresos a nivel de hogar.....	128
Gráfico 4.25. Percepción de cambios en la salud física, etapa de exploración vs explotación .....	130
Gráfico 4.26. Percepción de afectación a la salud mental (bienestar).....	132
Gráfico 4.27. Afectación a la preservación de sitios culturales en la parroquia .....	133
Gráfico 4.28. Percepción de influencia de la minería en el acceso a la educación .....	135
Gráfico 4.29. Percepción de aumento o disminución de la población, etapa exploración vs explotación .....	137
Gráfico 4.30. Percepciones sobre el aumento poblacional en Gualel .....	139
Gráfico 4.31. Percepción de la efectividad en la comunicación minera en Gualel .....	141
Gráfico 4.32. Percepción sobre la inclusión de opiniones comunitarias por empresas mineras .....	143

## **Mapas**

Mapa 2.1. Mapa del centro parroquial de Gualiel .....	49
Mapa 3.1. Provincias con proyectos mineros .....	56
Mapa 3.2 Concesiones mineras en la provincia de Loja .....	59
Mapa 3.3 Concesiones mineras en el cantón Loja .....	60
Mapa 3.4. Concesiones mineras en la parroquia Gualiel .....	63
Mapa 3.5. Bloque 1 del ACMUS en la parroquia Gualiel.....	70
Mapa 3.6. Área de protección hídrica del sur.....	71

## **Tablas**

Tabla 2.1. Categorías y subcategorías de análisis de la investigación .....	43
Tabla 2.2. Jefes y jefas de hogar encuestados en el centro parroquial de Gualiel.....	47
Tabla 4.1. Resumen de las percepciones de los impactos ambientales .....	113

## **Lista de abreviaturas y siglas**

ACMUS	Área de Conservación Municipal y Uso Sostenible
APH	Área de Protección Hídrica
ARCERNNR	Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables
ARCOM	Agencia de Regulación y Control Minero
CONAIE	Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador
CUT	Capacidad de Uso de la Tierra
EP	Ecología Política
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
PEA	Población Económicamente Activa
PIB	Producto Interno Bruto
VAB	Valor Agregado Bruto

### **Declaración de cesión de derecho de publicación de la tesis**

Yo, Jackson Steewar Guajala Rojas, autor de la tesis titulada “Gualel, agua y minería: un conflicto socioambiental en la región sur de Ecuador”, declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría en Estudios Socioambientales, concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, enero de 2025.



---

Firma

Jackson Steewar Guajala Rojas

## **Resumen**

Este estudio examina las percepciones de los impactos ambientales y sociales de la minería metálica en Gualcel, provincia de Loja, Ecuador, una región afectada por la reciente expansión de la minería a gran escala. La investigación emplea un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos, para obtener una visión integral de las percepciones comunitarias sobre la minería. Se realizó un análisis de fuentes secundarias, incluyendo tesis, informes, artículos académicos y medios de comunicación, complementado con entrevistas semi-estructuradas a líderes comunitarios y empleados mineros, así como encuestas a jefes de hogar en Gualcel. Las entrevistas profundizaron en la dinámica del conflicto y la transformación territorial, mientras que las encuestas permitieron cuantificar las percepciones sobre los impactos de la minería.

Los resultados también revelan una clara división en las percepciones de la comunidad respecto a la minería. Mientras que algunos residentes valoran la minería como una fuente de empleo y desarrollo económico, otros expresan preocupaciones profundas sobre los posibles daños ambientales y la alteración de sus modos de vida. Esta división está exacerbada por una deficiencia en la comunicación entre las empresas mineras y la comunidad, particularmente entre los opositores a la minería, quienes reportan una falta de transparencia y de inclusión en las decisiones.

Uno de los hallazgos más importantes del estudio es la discrepancia en la forma en que los habitantes de Gualcel valoran su territorio. Para algunos, el territorio representa una oportunidad económica que puede ser aprovechada para mejorar su bienestar material a través de la actividad minera. Para otros, el territorio es un espacio invaluable con significados culturales, históricos y ambientales que debe ser preservado. Estas diferencias en la valoración del territorio son la raíz de las tensiones y conflictos observados en la comunidad, y requieren un enfoque que reconozca y respete las diversas perspectivas coexistentes en la parroquia.

Para promover un desarrollo más equitativo y sostenible en la región, es fundamental asegurar un compromiso genuino con las preocupaciones de la comunidad. Estas acciones no solo contribuirán a reducir los conflictos, sino que también fortalecerán la confianza entre los distintos actores involucrados, creando un entorno más colaborativo y respetuoso hacia las diversas perspectivas que coexisten en Gualcel.

## **Agradecimientos**

Con profunda gratitud, dedico estas líneas a todos mis compañeros de ESAM, un grupo humano excepcional que, con el transcurso de las clases, se transformó en una familia de amigos. Hoy, aunque dispersos por distintas latitudes del país y del mundo, guardo con cariño los recuerdos de esta etapa, una de las más enriquecedoras de mi vida. Gracias por las anécdotas, las risas y la solidaridad que siempre nos unió.

Un agradecimiento especial para mis grandes amigos Diego, Ana, Manquis, Leslie, Dani, Tati y el buen León, quienes dejaron una huella imborrable en este camino.

A mi asesora, Sara Latorre, mi más sincero agradecimiento por su guía constante y su invaluable apoyo durante todo el proceso de esta tesis.

A todas las personas de Gualel, quienes con su generosidad y sabiduría fueron una fuente esencial de inspiración y aprendizaje.

Mi gratitud eterna para todos ustedes.

## **Introducción**

América Latina se ha caracterizado por ser una fuente de materias primas y alimentos para los países del Norte global, los cuales han dominado el mercado mundial y se han beneficiado de la explotación del Sur global (Wallerstein 2005). Este modelo primario-exportador ha ido generando una serie de impactos ambientales, sociales, así como la explotación de la mano de obra local a lo largo de la historia en diferentes lugares de la región donde se ha acentuado la actividad extractiva (Bunker 1984). Además, únicamente los países del Norte global se benefician de la explotación de los recursos de los países del Sur global, sin compartir los costos ambientales y sociales (Clark y Foster 2009).

Cada vez es mayor la demanda de materias primas para sostener a la industria mundial, por ello las grandes empresas mineras están constantemente buscando nuevos prospectos geológicos en el planeta. En este sentido, las actividades extractivas, y de manera especial en el sector minero, se han incrementado en los últimos 20 años en América Latina, lo que ha venido acompañado de conflictos entre la población, gobiernos y empresas (OCMAL 2019).

En Ecuador la pequeña minería ha sido el tipo de actividad minera metálica que tradicionalmente se ha desarrollado en el país. Desde la década de 1990 el Estado ecuatoriano ha intentado atraer la inversión extranjera para la minería a gran escala, sin mayor éxito. Sin embargo, en marzo de 1994 se firmó un convenio entre el Banco Mundial y el Estado ecuatoriano para la obtención de un crédito para la implementación del Proyecto PRODEMINCA (Corral Fierro 2008). La colaboración de PRODEMINCA en el financiamiento de estudios de prospección geológica en áreas clave de la cordillera de los Andes y cordillera del Cóndor jugó un papel crucial en la generación de valiosa información geológica. Este esfuerzo no solo se propuso como un incentivo para atraer a empresas mineras extranjeras, sino que también representó una estrategia eficaz para economizar recursos y tiempo en la identificación de nuevos prospectos geológicos. Como resultado directo de esta iniciativa, se facilitó la exploración y el descubrimiento de nuevos depósitos minerales en el país, contribuyendo significativamente al desarrollo y expansión de la industria minera nacional.

La minería metálica que se ocupa de la extracción de minerales como el oro, plata, cobre o zinc, entre otros, conlleva la remoción de grandes cantidades de tierra y roca, lo que puede generar alteraciones significativas en los ecosistemas naturales. Uno de los principales problemas es la contaminación del agua, suelo, aire. Durante el proceso de extracción y

procesamiento de los minerales, se utilizan sustancias químicas como el cianuro y el mercurio, que pueden ser potencialmente peligrosas para la fauna, flora y recursos hídricos. Esto es particularmente preocupante para las comunidades locales que dependen de fuentes de agua para sus necesidades básicas. En la fase de explotación minera, y especialmente en minas a cielo abierto, hay mayor impacto visual y paisajístico ya que las operaciones mineras y sus instalaciones demandan de un espacio físico mayor y de igual forma necesitan de recursos esenciales para su funcionamiento, entre ellos el agua.

En muchos casos, la llegada de empresas mineras a áreas rurales provoca tensiones y conflictos con las comunidades locales, que pueden sentir que sus derechos a la tierra, al agua y a un medio ambiente sano están siendo amenazados. Los desplazamientos forzados, la pérdida de medios de vida y la falta de participación significativa en la toma de decisiones son algunos de los problemas que pueden surgir en estos contextos.

En Ecuador, la minería ocupa 124 093 hectáreas, y posee proyectos importantes en siete provincias: Imbabura, Cotopaxi, Bolívar, Azuay, El Oro, Zamora Chinchipe (Banco Central del Ecuador 2024). Además, el país cuenta con dos minas en producción: Fruta del Norte y Mirador en Zamora Chinchipe, y varios proyectos en desarrollo, incluyendo los estratégicos Loma Larga (Azuay) y San Carlos Panantza (Morona Santiago), así como proyectos de segunda generación como Cascabel y Llurimagua en Imbabura, Cangrejos (El Oro), Curipamba (Bolívar), La Plata (Cotopaxi) y Warintza (Morona Santiago). A pesar de enfrentar desafíos legales y oposición comunitaria, la inversión minera alcanzó los USD 204,68 millones hasta el tercer trimestre de 2023, concentrándose principalmente en Morona Santiago. Este sector ha generado 37 980 empleos en el período, mostrando su relevancia económica a pesar de las dificultades enfrentadas (Banco Central del Ecuador 2024).

En la provincia de Loja también existen varios proyectos de exploración geológica en etapa inicial y avanzada hacia el suroccidente de la provincia, como el proyecto Linderos, y varias concesiones de pequeña minería y artesanal. Otros proyectos de interés geológico para la minería a gran escala y que corresponde al caso de estudio de esta investigación se asientan en la cordillera de Fierrouroco, al norte del cantón Loja, específicamente en la parroquia Gualel.

Gualel es una de las 13 parroquias rurales del cantón Loja, al sur de Ecuador, tiene una población de 2628 habitantes, distribuido en 876 familias u hogares, que representan el 0,96% del total cantonal. Administrativamente está conformado por un barrio urbano (cabecera parroquial) y cuenta con 870 habitantes y 317 viviendas, 14 barrios rurales con 1758

habitantes (GAD Gualiel 2019). El 64,68% de sus habitantes de Gualiel se encuentran en edad de trabajar (PET) y el 48,28% pertenecen a la población económicamente activa. Un factor importante en la dinámica socio económica de la parroquia es que la PET se dedica a actividades agrícolas (maíz, arveja, otros) y pecuarias (crianza de ganado bovino, porcina, gallinas) y estas constituyen su principal fuente de ingresos. En general, es una zona que presenta índices altos de pobreza, limitado acceso a los servicios básicos, vialidad deficiente y una economía basada en agricultura de subsistencia (GAD Gualiel 2019).

Geográficamente, se asienta en la cordillera de Fierrouroco, zona de páramo andino, conocida como la estrella hídrica del sur, donde nacen cuatro cuencas hidrográficas de enorme trascendencia para la región sur del país: Catamayo, Puyango, Santiago y Jubones. Sin embargo, no existen áreas protegidas ni bosques y vegetación protectora en la parroquia. La capacidad de uso de la tierra (CUT) predominante son suelos con limitaciones muy fuertes, debido a pendientes fuertes, lo cual limita su capacidad de uso solamente a actividades de protección. Esto representa el 94,97% del territorio parroquial con 9487 ha. Mientras que apenas el 1,35% del territorio parroquial presenta condiciones para uso agrícola. En cuanto al tamaño de parcela predomina la parcela pequeña (menos de cinco hectáreas) que abarca el 26,27 % del territorio (GAD Gualiel 2019).

Entre 2002 y 2017, de acuerdo a la información proporcionada en el *Geportal de Catastro Minero* de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables, ARCERNNR (2023), se otorgaron seis concesiones mineras en el territorio de Gualiel, todas enfocadas en minerales metálicos como oro, plata y cobre. Inicialmente, en 2002, se concedió el área de Santiago bajo un régimen de pequeña minería a Guayacán Gold Company GGC S. A., seguida por la concesión de Caña Brava en 2003 a Cañabrava Mining S.A, subsidiaria de Cornestone S.A. En 2017, la concesión Tioloma, bajo régimen de gran minería, también fue otorgada a Cañabrava Mining S.A. Ese mismo año, tres concesiones adicionales: El Cisne 2A, El Cisne 2B y El Cisne 2C fueron asignadas a Green Rock Resources GRR S.A, una filial de SolGold.

En total se encuentran concesionadas 8076,41 ha, es decir el 80,84% del territorio parroquial (GAD Gualiel 2019). Además, estas empresas son de capital extranjero, y han tenido mayor presencia en los barrios El Ari, barrio central de la cabecera parroquial, Gulaspamba y El Rodeo. Cabe indicar que las actividades mineras desarrolladas en todas las concesiones se encuentran en la etapa de exploración geológica inicial y avanzada. Es decir, en esta etapa temprana mayoritariamente se realizan muestreos de suelos, roca, y perforación de sondeos de

prueba o reconocimiento. Los sondeos de prueba o reconocimiento son pozos exploratorios perforados con variadas inclinaciones y dimensiones que pertenecen al período de exploración inicial realizados con equipo transportable a mano o aéreo, con la instalación de un sistema de recirculación de agua de perforación y uso de aditivos de perforación.

En agosto de 2015, Ecuador fue escenario de protestas a nivel nacional, organizadas por la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE) y diversas agrupaciones sindicales. Estas movilizaciones surgieron como reacción a varias reformas constitucionales propuestas por el gobierno, que incluían la reelección indefinida y políticas específicas relativas a la minería a gran escala y la explotación petrolera en el Parque Nacional Yasuní (Parra 2019). Además, se abordaron cuestiones relacionadas con legislación sobre tierras y aguas, defensa de la educación intercultural bilingüe y la justicia indígena, desencadenando un amplio descontento en múltiples sectores de la sociedad ecuatoriana. Este ambiente de insatisfacción nacional se propagó por diversas regiones, afectando a localidades como Saraguro.

En la provincia de Loja, las comunidades indígenas de Saraguro se sumaron a la huelga nacional, destacando preocupaciones locales tales como la oposición a las concesiones mineras en el cerro Fierrouroco y restricciones comerciales sobre productos lácteos tradicionales, como el quesillo (Parra 2019). Durante las manifestaciones, estas comunidades implementaron bloqueos estratégicos en la carretera Panamericana, una táctica habitual para visibilizar sus demandas. La respuesta gubernamental a estas protestas fue la represión, buscando disipar el levantamiento y despejar las vías, lo que agudizó la confrontación en la región (Parra 2019). Este episodio en Saraguro reflejó cómo los conflictos locales pueden ser exacerbados por preocupaciones nacionales más amplias, y cómo la oposición a la minería en Saraguro marcó el comienzo de un período extendido de conflictividad en otras áreas como Gualel, demostrando la interconexión entre las protestas locales y las agendas políticas nacionales.

A partir del 2019 las tres empresas (Green Rock Resources, Cornestone, Guayacan Gold) empiezan a tener mayor presencia en Gualel, y tanto las que tienen régimen de pequeña minería como minería a gran escala implementaron oficinas físicas, o realizaron trabajos de relaciones comunitarias (implementación de programas sociales) y exploración geológica (toma de muestras de roca y suelos). Así también las empresas realizaron la contratación directa de mano de obra nacional y local, (obreros, técnicos) y la contratación de otros servicios complementarios como transporte, alimentación, hospedaje.

Esta presencia y mayor visibilidad de los trabajos mineros en la parroquia generó preocupaciones en la población, especialmente entre quienes se oponen a las actividades extractivas en el territorio. Entre 2019 y 2023 se suscitaron una serie de eventos dentro del conflicto socioambiental que fueron desde marchas pacíficas a favor y en contra de la minería, y otros acontecimientos que escalaron en violencia en la parroquia.

El conflicto trascendió las fronteras de la parroquia, dado que, en noviembre del 2019, el GAD cantonal de Loja tomó parte del conflicto, al posicionarse en contra de la actividad minera y declaró al cantón Loja como zona libre de minería metálica (Municipio de Loja 2019). Sin embargo, esta no se tradujo en ordenanza municipal. De igual manera, el conflicto se derivó al campo judicial, mediante acción de protección, la cual fue planteada por varios habitantes de la parroquia en contra del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica. En la demanda se adujo que se vulneraron los siguientes derechos constitucionales: a la consulta ambiental y a la seguridad jurídica, derechos de la naturaleza, en concreto del ecosistema páramo, derecho humano a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, derecho humano al agua (Reyes y Veintimilla 2023). La acción de protección se planteó en enero del 2022, y fue rechazada en primera y segunda instancia, aduciendo que no existió tal vulneración de derechos constitucionales (Observatorio de Conflictos Socioambientales del Ecuador 2023b). El trámite legal sigue en curso, debido a que los accionantes interpusieron el recurso de acción extraordinaria de protección ante la Corte Constitucional.

Estas dinámicas en el territorio generaron un conflicto socioambiental, que ha alterado el tejido social, puesto que es un acontecimiento nuevo para los habitantes de Gualiel, despertado posiciones a favor y en contra. La porción de la población que se opone a la actividad minera, resalta su preocupación y temor ante una potencial contaminación de las fuentes de agua y la degradación ambiental que genera la actividad minera en general (Observatorio de Conflictos Socioambientales del Ecuador 2023b). Por otro lado, las personas que se identifican a favor de la actividad minera ven esta actividad como una oportunidad de desarrollo mediante la creación de fuentes de empleo, apoyo y capacitación a diversos gremios y asociaciones del sector, y una dinamización en general de la economía local (Reyes y Veintimilla 2023).

Actualmente, aunque las concesiones permanecen activas en el catastro minero, las empresas mineras han retirado sus oficinas de Gualiel. El cese de actividades de las empresas mineras en la parroquia de Gualiel se debe a una serie de factores que han deteriorado el entorno operativo. La escalada de conflictividad y violencia, junto con las protestas recurrentes en la

parroquia, ha creado un clima de inseguridad. Además, falta de garantías y seguridad jurídica por parte del Estado ha contribuido significativamente a que las empresas mineras se retiren, al no encontrar un marco estable y confiable para sus operaciones (TMA, exgerente de relaciones comunitarias de empresa minera, entrevista vía Zoom, 10 de enero de 2024).

Ante este escenario de marcada conflictividad interna en la parroquia, que ha polarizado profundamente a sus habitantes y que se desarrolla en un contexto donde la comunidad enfrenta significativas carencias de servicios básicos y bajos ingresos económicos, resulta esencial abordar las múltiples dimensiones del conflicto socioambiental. Es crucial considerar no solo las preocupaciones sociales, económicas y ambientales derivadas de la minería metálica, sino también reconocer y atender las condiciones socioeconómicas adversas que afectan a la comunidad implicada. Esto permitirá abordar de manera integral y buscar soluciones que promuevan el bienestar de la población. Es por ello que surge la siguiente pregunta: ¿Cuál es la percepción de los habitantes de la cabecera parroquial de Gualiel, diferenciando entre los que están a favor y en contra de la minería, sobre los impactos en el ambiente, las dinámicas comunitarias, cohesión social, conflictos sociales surgidos, producto de la actividad minera metálica durante el período 2019-2023?

### **Objetivos generales y específicos**

#### Objetivo general

Identificar la percepción de los habitantes de la cabecera parroquial de Gualiel, diferenciando entre los que están a favor y en contra de la minería, sobre los impactos en el ambiente, las dinámicas comunitarias, cohesión social, y conflictos sociales surgidos producto de la actividad minera metálica en el periodo 2019 -2023.

#### Objetivos específicos

- Evaluar la percepción de los habitantes de la cabecera parroquial de Gualiel, sobre los potenciales impactos ambientales generados por la actividad minera metálica.
- Analizar la percepción de los habitantes de la cabecera parroquial de Gualiel, sobre los impactos socioeconómicos surgidos.
- Analizar comparativamente las diferencias en las percepciones sobre los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad minera entre los grupos a favor y en contra en la parroquia Gualiel.

## **Justificación**

La industria extractiva (minería metálica) avanza a paso firme en los países del Sur global. Ecuador no es la excepción, dado que, en el transcurso de la última década se han puesto en marcha proyectos de minería a gran escala en el sur oriente del país, y a la par han incrementado los conflictos entre las comunidades afectadas, empresas y Estado (Warnaars 2013). En este contexto, varios estudios sobre conflictos de minería a gran escala abordan temáticas relacionadas a la degradación o marginalización, las condiciones socio-políticas en las provincias de Azuay y Zamora Chinchipe (Bonilla 2013; Sánchez-Vázquez, Espinosa-Quezada, y Eguiguren-Riofrío 2016).

Numerosas investigaciones se han enfocado en elucidar los impactos de la minería y los conflictos resultantes en las comunidades locales, mediante el análisis de estudios de caso, tanto individuales como colectivos. Estos estudios han sido examinados a través de la perspectiva de “líderes antimineros”, revelando las dinámicas territoriales y los discursos asociados (Avcı y Fernández-Salvador 2016). Sin embargo, para una mejor comprensión, es necesario recoger las percepciones de todos los actores que forman parte del conflicto. Además, estos casos de estudio se han desarrollado en la Sierra norte del país, en Intag, y en la Amazonia sur del país, en El Pangui. (Avcı y Fernández-Salvador 2016; Avcı 2017).

En el estudio llevado a cabo por Latorre, Farrell, y Martínez-Alier (2015), los autores analizan casos de resistencia socioambiental, suscitados en todo el país en el periodo 1980-2013 centrándose en las continuidades y los cambios de relación entre la desposesión medioambiental y resistencia bajo los regímenes liberal y posneoliberal, donde se evidencia que ha iniciado un nuevo extractivismo en el país. Otra línea de investigación en torno a los conflictos socioambientales mineros está relacionada al estudio de los movimientos sociales que han surgido a partir de estos conflictos. Por ejemplo Jenkins y Rondón (2015) examinan las vivencias de mujeres activistas que negocian conflictos con compañías mineras de gran envergadura y dentro de sus propias comunidades. Se emplea el concepto de resiliencia para entender su dedicación persistente a estas actividades en un entorno caracterizado por conflictos, intimidación y violencia.

Por otro lado Warnaars (2013) aborda el caso de El Pangui y el Proyecto Mirador y se centra en estudiar la influencia de los proyectos mineros en las dinámicas territoriales ya existentes y cómo estas últimas modifican la respuesta a dichos proyectos. Analiza la relación entre las dinámicas territoriales y los conflictos mineros, así como su impacto en las formas actuales de

organización social. Además, profundiza en cómo los proyectos mineros transforman estas dinámicas territoriales, más allá de simplemente inducir conflictos sociales. El estudio también evalúa las diversas interpretaciones y significados atribuidos a la naturaleza y a las relaciones entre sociedad y naturaleza, que son claves en las dinámicas territoriales y contribuyen a la complejidad de los conflictos en la Cordillera del Cóndor.

Una dimensión importante que gira en torno a la conflictividad está relacionada a la transparencia de la información pública que ofrecen las empresas mineras canadienses que operan en Ecuador, en los proyectos mineros de Curipamba y La Plata, ubicadas en el centro norte del país (R. Wolf, Medranda, y Sánchez 2020). Sus hallazgos demuestran que existen niveles deficientes de transparencia de información pública, lo que se traduce en una comunicación no efectiva entre empresas, Estado y ciudadanía. En consecuencia, esto contribuye a que los conflictos escalen en intensidad.

Sin embargo, es importante recalcar que, pese a que estos trabajos de investigación han analizado la dinámica de varios conflictos socioambientales asociados a la minería a gran escala en comunidades rurales, indígenas, económicamente deprimidas, las mismas tienen lugar mayoritariamente en la Sierra centro y norte, así también al sur oriente de la región amazónica. Además, aunque la parroquia de Gualel no dispone de minas en fase de explotación ni mantiene una tradición minera histórica, un número significativo de sus residentes está estrechamente vinculado con el sector minero, laborando en destacadas provincias mineras del país, como Azuay, Zamora Chinchipe y El Oro. Esta particular conexión laboral coloca a Gualel en una situación distintiva, en la cual, sin ser un escenario directo de explotación minera, la cercanía con centros mineros clave como Zaruma y Portovelo ha brindado a sus habitantes la oportunidad de experimentar tanto las ventajas como los desafíos de la minería. Este entorno único ha dotado a la comunidad de Gualel de una perspectiva enriquecida y un entendimiento profundo sobre los impactos de la actividad minera, contrastando con los núcleos mineros citados. A diferencia de estos, Gualel ha permanecido al margen de los efectos negativos directamente asociados con la minería, tales como la degradación paisajística, la contaminación ambiental y la alteración de sus medios de vida.

Por lo cual es importante aportar al conocimiento de esta temática en la región sur del país y que contribuya a comprender mejor sus causas, consecuencias y posibles soluciones. Además, esta investigación puede aportar importantes beneficios a la sociedad y a los tomadores de decisiones gubernamentales. Algunos de estas contribuciones incluyen: a) Información basada

en evidencia: la investigación proporcionará datos empíricos sobre los impactos socioambientales de la actividad minera metálica. Esto ayudará a generar un conocimiento sólido y fundamentado, evitando la toma de decisiones basadas únicamente en opiniones o intereses particulares; b) Conciencia pública: los resultados de la investigación pueden difundirse en la sociedad para aumentar la conciencia pública sobre los impactos socioambientales de la actividad minera metálica. Esto contribuye a informar y empoderar a la población en general, permitiendo un mayor debate y participación en torno al tema.

## **Capítulo 1. Impactos socio-ambientales de la minería metálica en los territorios rurales**

Este capítulo se adentra en los fundamentos y aplicaciones de la Ecología Política (EP) como base conceptual de la presente investigación. A través de una exploración detallada, se busca comprender cómo las interacciones entre los procesos ecológicos y las dinámicas políticas influyen en la gestión y percepción del entorno natural, especialmente en lo que respecta al subsuelo y los medios de vida. Se inicia con una revisión de los orígenes y principios fundamentales de la Ecología Política, estableciendo el contexto necesario para abordar las complejidades de este campo de estudio.

Posteriormente, el foco se dirige hacia la Ecología Política del subsuelo, una sección que se desglosa en la relevancia del subsuelo como componente crítico del ecosistema terrestre y los fundamentos de su estudio. Este análisis recalca cómo la explotación y gestión del subsuelo reflejan y afectan las relaciones de poder, dinámicas de exclusión y los conflictos socioambientales.

Finalmente, se analizan los impactos ambientales y socioeconómicos, los cuales pueden ser entendidos como expresiones específicas de las dinámicas estudiadas. Estos impactos se inscriben dentro del marco de la ecología política del subsuelo, al considerar aspectos como la degradación ambiental, las transformaciones en el acceso a los recursos y los conflictos asociados.

A través de este marco teórico, se pretende proporcionar una base sólida para el análisis posterior de cómo las políticas y prácticas relacionadas con el subsuelo interactúan, se desafían y se transforman mutuamente en el contexto específico de la investigación.

### **1.1. Origen y fundamentos de la Ecología Política**

La EP representa un conglomerado interdisciplinario que ha sido alimentado por las valiosas contribuciones de científicos sociales que han centrado sus esfuerzos en el debate epistemológico, político y paradigmático para su construcción (Escobar 2010). La EP ha recibido la influencia de la antropología, geografía, marxismo, economía política, etc. (Leff 2017). En la década de 1960 y 1970 la crisis ambiental sacudió al mundo de aquella época. Esta crisis ambiental fue un llamado a pensar en los factores termodinámicos, ecológicos, simbólicos, culturales que rigen el planeta y cómo la misma humanidad ha provocado la insustentabilidad de la vida en el mundo. Ante este panorama, la EP busca dar respuestas a esta crisis ambiental que se puede traducir como crisis civilizatoria (Leff 2017).

Ecología Política es un término que fue utilizado por primera vez por Eric Wolf en 1972 donde abordó las relaciones de poder que se hallan en la relación humano-naturaleza. Wolf consideraba que para comprender verdaderamente cómo las personas interactúan con su entorno, necesitamos mirar más allá de la aldea inmediata y considerar las fuerzas históricas, políticas y económicas más amplias en juego. Sus ideas ayudaron a dar forma al desarrollo temprano de la Ecología Política como campo de estudio (Biersack 2006).

En consecuencia, comprender los problemas que aquejan al mundo desde perspectivas teóricas separadas resultaba en un análisis con una visión y abordaje incompleto. De esta manera, por un lado, los textos de Marx y Engels a pesar de su enorme aporte en el análisis económico, invisibilizaban los componentes del medio ambiente y por otro lado la ecología cultural centraba sus análisis solamente en el componente ambiental, ignorando las estructuras de desigualdad existentes en la relación humano-naturaleza (Friedman 1974). Ante este panorama surge la Ecología Política la cual combina la economía política con la ecología, a través de la cual se intenta solventar las deficiencias analíticas presentes en estos marcos conceptuales individuales (Biersack 2006).

Según Biersack (2006), la economía política sobre la cual se basa la Ecología Política está influenciada por la teoría de la dependencia de Frank (1969) y la teoría del sistema-mundo de Wallerstein (1974). Específicamente Wallerstein en su teoría imagina un sistema de clases global, en donde los propietarios de los medios de producción residen en el núcleo de este sistema (primer mundo), mientras que gran parte de los trabajadores residen en la periferia del sistema (tercer mundo). Este sistema perpetúa la dominación y la explotación hacia el tercer mundo ya que los trabajadores venden su mano de obra barata y compran mercancías producidas en el primer mundo a precios elevados. De esta forma se ancla una estructura de dependencia y subdesarrollo (Frank 1969).

Retomando a Wolf (1982) en su obra *Europa y la gente sin historia*, el autor adoptó el enfoque de la economía política para explorar la compleja interconexión e intrincadas jerarquías que existen en las economías locales, ya que para el autor estas no existen de manera aislada, sino, que están integradas en economías a nivel nacional y global. Abordar bajo este enfoque a las economías locales permitía entender cómo las comunidades se insertaban en estructuras políticas, económicas y sociales más amplias. Pero también cuestionó las perspectivas neo-malthusianas que limitaban las problemáticas socioambientales al crecimiento poblacional, sin tener en cuenta los contextos económicos y políticos en los que se desarrollaban estos problemas (Wolf 1982).

En este sentido, la Ecología Política analiza la naturaleza y el poder, este último se convierte en el centro de su análisis, con el cual ayuda a comprender las estructuras de desigualdad que afectan las relaciones entre la humanidad y la naturaleza (Biersack 2006). Como señala Tan-Mullins (2007), estas relaciones pueden explicar la distribución desigual del acceso y uso de los recursos naturales. En este contexto, el poder se conceptualiza como la capacidad diferencial para controlar el acceso a los recursos naturales, con el objetivo principal de obtener beneficios económicos.

De acuerdo con Bryant y Bailey (1997), la Ecología Política tuvo notoriedad recién a partir de la segunda mitad de la década de 1980, con la publicación de diversos estudios que aplicaron el análisis estructural y de clase para explicar la degradación ecológica en escenarios regionales específicos. Estos estudios, como los de Blaikie (1985), se basaron en una perspectiva neomarxista estructuralista, que enfatiza el papel de las relaciones de poder en la producción y distribución de los recursos naturales. Según esta perspectiva, la degradación ecológica es el resultado de una serie de factores, como lo explican Blaikie y Brookfield (1987) con su “cadena de explicaciones” el cual es un ejemplo de este enfoque. Esta cadena comienza con los factores basados en el lugar, que afectan la manera en que los diferentes actores explotan los recursos naturales. Estos actores luego se vinculan a grupos sociales más amplios, y finalmente, se hacen las conexiones con factores no locales que emanan del Estado y de la economía global.

Por ejemplo, la degradación de los bosques tropicales puede ser el resultado de una combinación de factores, que incluyen: primero, (factores basados en el lugar) tales como las condiciones climáticas y geológicas de la región, las prácticas productivas de las comunidades locales, y las relaciones de poder entre los diferentes actores que participan en la explotación de los recursos forestales. Segundo (factores sociales): la expansión de la frontera agrícola, la presión demográfica, y las políticas estatales que promueven el desarrollo rural. Tercero (factores no locales): la demanda mundial de productos forestales, las políticas comerciales internacionales, y las prácticas de las empresas transnacionales.

Es evidente que el enfoque neomarxista estructuralista dominó la primera fase del desarrollo de la Ecología Política. Sin embargo, en las últimas décadas, este enfoque ha sido criticado por ser demasiado simplista y reduccionista. Los críticos argumentan que este enfoque no tiene en cuenta la complejidad de las relaciones entre los humanos y su entorno, y que tiende a centrarse en los factores estructurales, ignorando los factores locales, las acciones de los

actores individuales y su agencia. Estas críticas dieron paso hacia la Ecología Política de segunda generación (Biersack 2006).

A finales de 1980, la Ecología Política se diversificó para incorporar enfoques más holísticos y multidisciplinarios. Este nuevo enfoque, conocido como Ecología Política de segunda generación, reconoce que el poder no solo está presente en las estructuras económicas, sino también en una variedad de instituciones que moldean nuestro comportamiento (Biersack 2006). En este contexto, las desigualdades no se limitan a las relaciones de clase, sino que también incluyen otras formas de desigualdad, como las desigualdades de género, de raza, y de etnia. Por lo tanto, la Ecología Política de segunda generación se centra en comprender cómo estas desigualdades influyen en las relaciones entre los humanos y su entorno.

Este nuevo enfoque de la EP de segunda generación posee varias características importantes según Tetreault (2017), las cuales se mencionan a continuación. Primero, el análisis del discurso, en donde la EP de segunda generación reconoce la importancia del discurso como un mecanismo transformador de las prácticas sociales. El discurso puede utilizarse para legitimar o cuestionar las relaciones de poder, y puede influir en la forma en que pensamos sobre el mundo y nuestro lugar en él. Segundo, el giro hacia los estudios de caso a nivel local, que dan voz a la gente afectada ambientalmente y a los grupos marginados. Estos estudios permiten comprender cómo las relaciones de poder influyen en las relaciones entre los humanos y su entorno de una forma concreta y situada. Tercero, el enfoque en las formas cotidianas de resistencia, donde la EP se interesa por las formas cotidianas de resistencia que las comunidades locales utilizan para defender sus derechos y su entorno. Estas formas de resistencia pueden ser tanto formales como informales, y pueden adoptar diversas formas, como la movilización social entre otras.

Como ya se mencionó anteriormente los trabajos tempranos en el área de la Ecología Política eran criticados debido a que no ponía énfasis en comprender cómo los actores construyen socialmente el medio ambiente y los problema ambientales (Watts 2000). Frente a esto, la EP de segunda generación, por el contrario, reconoce que el medio ambiente es una construcción social, y que las ideas y creencias que tenemos sobre el medio ambiente influyen en la forma en que lo gestionamos.

Otros autores como Escobar (2010) sostienen que la EP de segunda generación se caracteriza por su diversidad teórica y metodológica. Esta diversidad se debe, en parte, a la influencia de las tendencias teóricas postestructuralistas, postmarxistas y poscoloniales, que cuestionan las

ideas de objetividad, esencialismo y universalismo. En este contexto, la EP de segunda generación se ha convertido en un campo interdisciplinario que integra enfoques de la geografía, la antropología, la ecología, la economía ecológica, la historia ambiental, la ecología histórica, los estudios del desarrollo, los estudios de ciencia y tecnología, y más.

Lo que distingue a la EP de segunda generación de su precursora es su compromiso con las discusiones epistemológicas (Escobar 2010). Esta nueva corriente reconoce que el conocimiento científico es producto de un contexto social y cultural, y que está sujeto a sesgos. En consecuencia, esta se centra en la construcción social del medio ambiente, y en las formas en que las relaciones de poder influyen en las formas de conocer y representar el medio ambiente.

Finalmente, el punto neurálgico de la EP de segunda generación es la incorporación de los actores y su agencia (capacidad de actuar) dentro de su marco de estudio, donde inevitablemente incluye en su análisis la conciencia, la ideología, el significado y la relación entre estos elementos y la vida material (Biersack 2006). En otras palabras, la Ecología Política ya no se enfoca únicamente en las condiciones materiales y las estructuras de poder, sino que también considera cómo las personas interpretan su entorno, los valores que sostienen y las motivaciones que guían sus acciones. En esta generación se abre el camino para el estudio de una Ecología Política de la minería y la transformación territorial que tenga en cuenta las perspectivas de los actores involucrados, las relaciones de poder que influyen y el impacto en el medio ambiente y la sociedad.

## **1.2. Ecología Política del subsuelo**

Desde la publicación de obras pioneras como *The Political Economy of Soil Erosion in Developing Countries* de Blaikie en 1985 y *Land Degradation and Society* de Blaikie y Brookfield en 1987, las cuales sentaron las bases teóricas de la Ecología Política en el campo de la geografía, el interés académico por lo que yace bajo la superficie terrestre (el subsuelo) ha sido notablemente limitado (Bebbington y Bury 2013). Pese a esta fundación inicial, la Ecología Política ha centrado predominantemente su atención en aspectos más notables como el suelo, los bosques y los cuerpos de agua, ampliándose con el tiempo para incluir temas como los insectos y otros componentes no domesticados del entorno natural (Bebbington y Bury 2013).

La literatura esencial en el campo de la Ecología Política ha mostrado, históricamente, una tendencia a omitir el estudio detallado del subsuelo (incluyendo minerales, petróleo y gas) en

sus análisis fundamentales, según señalan Bassett y Zimmerer (2003). A modo de ejemplo, según Bebbington y Bury (2013), la obra *Liberation Ecologies* de Peet y Watts, publicada en 1996, no aborda de manera explícita estos temas. No obstante, en ediciones subsiguientes, los autores han procurado atender a estas omisiones, evidenciado por la inclusión de un estudio sobre el petróleo en la segunda edición de 2004.

Bebbington y Bury (2013) indican que las investigaciones más recientes sugieren un interés creciente en integrar la explotación de recursos subterráneos y examinar sus consecuencias. Este gradual reconocimiento se refleja en la inclusión de temáticas relacionadas con la seguridad ambiental y la violencia en publicaciones como *Making Political Ecology* de Neumann (2005), lo cual apunta hacia un futuro en el que se reconozca la relevancia de los recursos subsuperficiales en la Ecología Política (Bebbington y Bury 2013).

La afirmación sobre la escasa atención de la Ecología Política al subsuelo varía según cómo se defina el ámbito de este campo, lo cual no es una tarea sencilla. La discusión previa se basa en una selección de textos recientes que buscan delinear y analizar la Ecología Política, pero si expandimos la mirada hacia estudios más amplios sobre la economía política ambiental y geografía de recursos, encontramos que el subsuelo ha recibido un poco más de consideración. Autores como Le Billon (2001, 2004) han explorado cómo el petróleo y minerales se entrelazan con conflictos, mientras que Bridge (2000, 2001) y Bakker y Bridge (2006) han contribuido al debate sobre la gobernanza de recursos y la relación entre naturaleza y sociedad, con un enfoque en minería e hidrocarburos (Bebbington y Bury 2013).

A pesar de estos aportes centrados principalmente en economías avanzadas, la Ecología Política en países del Sur global ha empezado solo recientemente a abordar de manera significativa los temas del subsuelo, marcando un nuevo rumbo en la investigación dentro de este campo (Bebbington y Bury 2013). La Ecología Política del Tercer Mundo, en particular, ha mantenido un notable silencio respecto al subsuelo, siendo solo en tiempos recientes que han surgido investigaciones con un enfoque específico en este tema (Bebbington y Bury 2013).

En los últimos años la Ecología Política ha estudiado múltiples casos de actividades extractivas, como la minería, en países del Sur global, destacando especialmente a América Latina. A inicios de la década de 1990 la industria minería experimentó un importante auge en América Latina, impulsada por factores como los altos precios de los minerales, las nuevas

tecnologías, las reformas institucionales y la creciente demanda de materias primas en países como China e India (Bebbington 2007).

En Perú, el crecimiento fue aún más pronunciado, alcanzando un 2000%. A nivel mundial, América Latina se convirtió en uno de los principales destinos de inversión minera, con 12 de las 25 mayores inversiones en proyectos mineros realizadas entre 1990 y 2001. Chile, Perú, Argentina y México fueron los países que recibieron la mayor inversión. Este auge minero tuvo un impacto significativo en el territorio, generando nuevos conflictos socioambientales (Bebbington 2007).

Delgado et al. (2010) destacan que los impactos ambientales, sociales y sanitarios en las comunidades cercanas a proyectos mineros suelen estar relacionados con el despojo y la apropiación de tierras. En algunos casos, dichos impactos pueden ser irreversibles, afectando tanto al medio ambiente como a la salud y cohesión social de dichas comunidades, manifestándose a través de la violencia, la conflictividad y el descontento social. Estas consecuencias tienden a perdurar a medio y largo plazo, evidenciando la profundidad y durabilidad de los daños provocados (Delgado et al. 2010).

Por otro lado, Machado (2011) refleja sobre la intrincada relación entre la minería y el estilo de vida moderno, señalando que los minerales son esenciales para la fabricación de una amplia variedad de productos que conforman la base de nuestro modo de vida actual. Este vínculo destaca cómo la minería es influenciada por y a su vez influye en las definiciones económico-políticas y culturales que estructuran nuestra sociedad, presentando un reto significativo para abordar sus implicaciones de manera efectiva (Machado 2011).

Según Bebbington (2007), la dinámica de la expansión minera se caracteriza por su incidencia en territorios previamente habitados, los cuales poseen un profundo valor cultural e histórico para sus pobladores. Esta situación da lugar a una confrontación entre dos modelos de gestión territorial: el primero promueve una gobernanza inclusiva que facilita la coexistencia de diversos actores a través de modificaciones territoriales graduales y de bajo riesgo, implementadas mediante procesos cotidianos y secuenciales; el segundo, en cambio, favorece una gobernanza excluyente que prioriza el control del territorio por parte de un único actor, lo cual implica transformaciones radicales, acompañadas de un incremento en el riesgo y la incertidumbre (Bebbington 2007)

Para Bebbington (2007), dicha expansión minera ha desencadenado la emergencia de interacciones inéditas entre diferentes geografías, territorialidades, actores sociales y

paradigmas de desarrollo y vida, originando conflictos sociales novedosos. Estos conflictos, en numerosas ocasiones, han sido liderados por movimientos sociales comprometidos con la defensa de sus derechos y la promoción de un enfoque de desarrollo más equitativo (Bebbington 2007). El auge de la minería tiene el potencial tanto de fortalecer la democracia como de acentuar prácticas autoritarias, clientelistas y centralistas. El futuro de la minería en América Latina, por lo tanto, estará determinado por la legitimidad y el manejo de los conflictos sociales surgidos en este contexto (Bebbington 2007).

En el contexto latinoamericano, donde los gobiernos suelen facilitar la extracción de recursos minerales a través de diversos incentivos económicos al capital extranjero, como bajos pagos por derechos de extracción y exportación, libre importación de maquinaria sin aranceles, regulaciones ambientales y laborales laxas, y garantías jurídicas para la inversión extranjera, Ecuador destaca como un caso emblemático. Bajo el gobierno progresista de Rafael Correa, el 20% del territorio ecuatoriano (equivalente a 629 751 hectáreas, incluyendo áreas naturales protegidas) fue concesionado para actividades mineras (Delgado et al. 2010).

Este proceso se llevó a cabo a pesar del marcado rechazo social, el cual fue desestimado por el presidente Correa como manifestaciones de “izquierdismo infantil” y “fundamentalismo ecológico” (Delgado et al. 2010). Este caso enfatiza cómo, independientemente del carácter neoliberal o progresista de los gobiernos, la extracción minera promovida por capitales internacionales y, en ocasiones, monopolios nacionales, tiende a adoptar un enfoque altamente extractivista. Dicha práctica se caracteriza por la generación limitada de encadenamientos productivos locales y por tener efectos socioambientales devastadores (Delgado et al. 2010).

Para una comprensión más profunda de la Ecología Política del subsuelo, es esencial abordar dos aspectos cruciales. El primero implica reconocer la significancia intrínseca del subsuelo; el segundo se enfoca en los principios teóricos que sustentan la Ecología Política del subsuelo, lo cual se aborda a continuación.

### **1.2.1. Importancia del subsuelo**

Bebbington y Bury (2013) han destacado varias razones que justifican un mayor enfoque de la Ecología Política hacia el subsuelo, argumentando que este enfoque facilita una comprensión más profunda de las dinámicas sociales, económicas y ambientales actuales:

La primera razón revela que el subsuelo constituye la base del desarrollo capitalista. Debido a que el subsuelo proporciona energía en forma de combustibles fósiles y materiales (minerales)

esenciales para la producción industrial y el funcionamiento del capitalismo (Harvey 1985). Un momento decisivo en esta dinámica fue la transición hacia los combustibles fósiles entre los siglos XVIII y XIX, la cual se alineó con la expansión del capitalismo (Huber 2008).

En la década de 1990, los países del sur global, destacando particularmente a la economía peruana, buscaron estimular su crecimiento capitalista y mejorar sus indicadores económicos enfocándose en la minería como un motor económico (Bury 2007b). La minería se convirtió en una fuente significativa de inversión extranjera directa, marcando el resurgimiento del modelo exportador primario a través de la neoliberalización de la economía y la transnacionalización del sector minero. Este proceso se caracterizó por la privatización del sector, motivada por el deseo de atraer inversión extranjera, fomentar la competencia en la minería y asegurar recursos financieros para el Estado. Como resultado de estas reformas neoliberales, las empresas mineras privadas dominaron la producción de cobre (94%) y hierro (100%) en Perú hasta el 2007 (Bury 2007b).

No obstante, la neoliberalización trajo consigo resistencia en las comunidades de la sierra peruana, la cual fue reprimida por las fuerzas armadas. Además, el proceso de privatización incrementó significativamente el número de concesiones mineras, pasando de 4 a 22 millones de hectáreas entre 1992 y 2007, lo que equivale al 10% del territorio nacional destinado a la explotación minera subterránea (Bury 2007b). Este escenario destaca la compleja interacción entre el subsuelo y el desarrollo económico, así como las tensiones sociales y ambientales que emergen en el contexto de la extracción de recursos naturales.

La implementación de políticas mineras neoliberales en Perú ha transformado radicalmente las relaciones entre la tierra y los medios de subsistencia, especialmente evidente en Cajamarca, donde la presencia de empresas mineras transnacionales ha alterado significativamente los patrones de propiedad y uso de la tierra (Bury 2007b). Estas transformaciones han resultado en un impacto adverso en las formas de vida de las comunidades locales, alterando drásticamente el acceso a recursos económicos, humanos, naturales y sociales y agudizando las desigualdades y la pobreza (Bury 2007b).

El caso de Cajamarca ilustra de manera emblemática las consecuencias de la nueva economía minera neoliberal en Perú, un fenómeno que se replica en otras regiones del país con el desarrollo de nuevas operaciones mineras transnacionales (Bury 2007b). La experiencia peruana resalta la prioridad de analizar la economía política para comprender la degradación ambiental, evidenciando cómo las políticas neoliberales fomentan la expansión de la actividad

extractiva, la ampliación de la frontera extractiva y una mayor presión sobre los ecosistemas. A pesar de que Perú ha registrado crecimiento macroeconómico, la pobreza ha disminuido marginalmente o incluso ha aumentado en algunos sectores (Bury 2007b).

La segunda razón es debido a la relación directa entre la extracción de recursos del subsuelo y las transformaciones sociales y territoriales significativas tanto a nivel nacional como subnacional, que varían según el tipo de recurso extraído, la tecnología empleada y las dinámicas de poder prevalentes (Bebbington y Bury 2013). Históricamente, la extracción de plata y oro en América Latina durante la época colonial generó riqueza para España mientras imponía explotación y miseria en las colonias, como en Bolivia (Wallerstein 1974; Stein y Stein 2000).

En el contexto de la extracción de hidrocarburos, las consecuencias difieren radicalmente entre países productores y consumidores, siendo los primeros quienes generalmente sufren los peores impactos. Un ejemplo es Nigeria, cuya quema constante de gas natural contribuye significativamente al calentamiento global (Watts y Kashi 2008; Watts 2009).

Sin embargo, no todos los escenarios relacionados con la extracción de recursos son negativos. Existen casos como la explotación de diamantes en Botsuana y de cobre en Chile, donde la actividad minera ha impulsado el crecimiento económico y contribuido a la reducción de la pobreza (Bebbington y Bury 2013).

Otro ejemplo ilustrativo de transformación social y territorial se encuentra en el estudio realizado por Damonte (2007) sobre los proyectos mineros Antamina en la comunidad rural de Angoraju Carhuayoc en Perú e Inti Raymi en la localidad de Chuquiña en Bolivia. Estas iniciativas han inducido cambios significativos en las comunidades afectadas, impactando de manera compleja y contradictoria en el contexto de los países del Sur global. Damonte (2007) argumenta que los proyectos mineros multinacionales no solo han alterado las bases materiales, políticas y simbólicas de estas comunidades, sino que también han transformado las economías locales y la percepción del paisaje, desencadenando crisis internas.

Simultáneamente, han introducido nuevos actores y discursos que fortalecen el poder político de estas comunidades, otorgándoles una mayor visibilidad y prominencia a nivel regional (Damonte 2007).

Como reacción a estos cambios, comunidades como Angoraju Carhuayoc han experimentado un fortalecimiento de su identidad política. Este proceso se ha visto caracterizado por la superación de divisiones internas mediante la unidad y la evocación de luchas históricas,

delineando así un panorama de adaptación y resistencia en el marco de la influencia de proyectos mineros transnacionales (Damonte 2007). Este análisis resalta la capacidad de las comunidades para navegar y responder a las complejidades introducidas por la minería a gran escala, marcando un precedente importante en el estudio de las dinámicas sociales y territoriales en contextos de extracción de recursos.

Estos ejemplos demuestran la complejidad de las repercusiones socioeconómicas y ambientales de la minería, poniendo en relieve la necesidad de enfoques de gestión y políticas públicas que equilibren el desarrollo económico con la protección ambiental y la justicia social.

La tercera razón es debido a que el subsuelo adquiere relevancia en el ámbito de la Ecología Política particularmente a través del surgimiento de conflictos y movimientos sociales, según han señalado estudios de Peet y Watts (1996, 2004) y Robbins (2004). Las adversas condiciones laborales y los riesgos inherentes a la minería y a otros sectores extractivos han sido catalizadores históricos para el fortalecimiento de identidades y organizaciones laborales, como ilustran los casos de los mineros bolivianos estudiados por Nash (1979), los mineros de Virginia Occidental en el Reino Unido, y los mineros peruanos analizados por Long y Roberts (1984). No obstante, la externalización de funciones dentro de la economía extractiva ha erosionado las estructuras tradicionales del movimiento obrero.

A pesar de ello, la actividad extractiva sigue fomentando la formación de identidades militantes a diversas escalas y manifestaciones (Bebbington y Bury 2013). Estas identidades, además, pueden vincularse con expresiones de nacionalismo en torno a los recursos naturales, considerando al subsuelo como una fuente de identidad, soberanía y seguridad nacional, tal y como lo argumentan Bebbington y Bury (2013)

La expansión de la frontera extractiva suele ir acompañada de conflictos territorializados y el surgimiento de movimientos sociales. No obstante, la situación se caracteriza por su complejidad y ambigüedad, dado que, por un lado, las áreas de extracción frecuentemente se localizan en regiones remotas y marginadas, mientras que, por otro, los intereses económicos en juego son sustanciales (Bebbington y Bury 2013). Esta dualidad resulta en que las movilizaciones y posturas de las comunidades frente a dichos proyectos sean diversas y, en ocasiones, contradictorias.

Según Bebbington y Bury (2013) algunos grupos se organizan activamente en oposición a estos proyectos, motivados por preocupaciones ambientales o sociales, mientras que otros

apoyan la iniciativa, atraídos por la perspectiva de obtener empleo o contratos. Además, existen actores que, si bien pueden parecer opositores a la extracción, en realidad buscan negociar su participación en los beneficios generados (Arellano-Yanguas 2012). Esta variedad de respuestas refleja la complejidad de las interacciones entre comunidades, empresas y el Estado en el contexto de la explotación de recursos naturales.

Por último, la extracción de recursos del subsuelo brinda una perspectiva novedosa sobre las preocupaciones teóricas relacionadas con la escala en geografía y política ecológica, enfocándose en cómo los materiales atraviesan límites naturales y las implicaciones para las interacciones entre naturaleza y sociedad (Bebbington y Bury 2013). Este proceso no solo implica cruzar la superficie terrestre, definida como un límite claro, sino que en casos como los de los hidrocarburos y ciertos minerales, también se traspasan otros límites, como las capas atmosféricas, al liberar gases de efecto invernadero. Estas acciones tienen impactos significativos en el clima terrestre, variando según las características de los materiales extraídos y su utilización humana (Bebbington y Bury 2013).

La quema de gas natural en Nigeria, analizada por Watts (1999), ilustra cómo la interacción entre las propiedades físicas de los hidrocarburos y las políticas tecnológicas puede tener un impacto notable en el calentamiento global. Por tanto, es fundamental comprender la interacción entre minerales e hidrocarburos y las prácticas humanas para abordar las distintas dimensiones del cambio global. Los elementos subterráneos poseen el potencial de modificar radicalmente la dinámica entre la atmósfera, la superficie y el subsuelo, delineando nuevas formas de relación entre sociedad y naturaleza (Bebbington y Bury 2013).

En conclusión, el subsuelo emerge como un elemento esencial para entender las transformaciones sociales, económicas y ambientales contemporáneas. Se hace imperativo incrementar la atención hacia el subsuelo tanto en la investigación académica como en la formulación de políticas, con el fin de contribuir a la creación de un futuro más equitativo y sostenible.

### **1.2.2. Fundamentos de la Ecología Política del subsuelo**

Bebbington y Bury (2013) sostienen que, aunque la Ecología Política es una disciplina que aborda temas previamente explorados por otras áreas del conocimiento, no necesariamente se fundamenta en principios exclusivos al tratar temas relacionados con el subsuelo. No obstante, el enfoque específico en el subsuelo puede resaltar la relevancia de determinados

enfoques conceptuales y metodológicos. En este contexto, identifican cinco pilares fundamentales que guían el análisis en la Ecología Política del subsuelo:

### **Primer Principio: interdisciplinariedad y profundidad analítica**

Existe una discusión acerca de si la Ecología Política ha sido suficientemente crítica, tanto en aspectos políticos como ecológicos (Bebbington y Batterbury 2001). Esto acentúa la relevancia de la interacción profunda con disciplinas como ecología, biogeografía, geología, hidrología, ciencias del suelo e hidrogeoquímica en el estudio del subsuelo (Bebbington y Bury 2013). Esta necesidad surge principalmente porque:

- Los conflictos extractivos se centran frecuentemente en los impactos ambientales, que son objeto de amplio debate. Aunque los ecólogos políticos pueden optar por no medir estos impactos directamente, es crucial comprender las metodologías empleadas por otros para evaluar y fundamentar sus afirmaciones. La legitimidad de distintos tipos de conocimientos sobre los impactos es un punto central de disputa (Cash et al. 2003; Bebbington y Bury 2009). En consecuencia, una evaluación rigurosa de estos conocimientos y mediciones se vuelve esencial (Bebbington y Bury 2013).
- En contextos altamente politizados, donde se genera conocimiento sobre la extracción, la capacidad de los investigadores para distanciarse de los debates políticos se ve limitada. La credibilidad del ecólogo político se fortalece mediante la inclusión de análisis ecológicos teóricos y/o cuantitativos en su trabajo (Bebbington y Bury 2013).
- Dado el papel central del agua en los conflictos extractivos, una Ecología Política del subsuelo debe abordar los intrincados vínculos entre agua, sociedad y economía. Esto requiere un enfoque que trascienda la perspectiva económico-política, analizando cómo las modificaciones en la química del agua interaccionan con los discursos y prácticas que socialmente regulan el recurso hídrico (Bebbington y Bury 2013).

### **Segundo principio: adaptación y cambios irreversibles**

El segundo fundamento se centra en los debates en torno a la adaptación, desplazándose de modelos basados en cibernética o equilibrio hacia un enfoque que examina cómo las comunidades humanas enfrentan y responden a las alteraciones profundas y frecuentemente permanentes resultantes de actividades extractivas (Bebbington y Bury 2013). Estas modificaciones tienen un impacto significativo no solo en los lugares de extracción sino

también en los sistemas minerales, hidrológicos y climáticos, efectos que pueden perdurar a través de múltiples generaciones.

Resulta esencial entender cómo las comunidades se ajustan a estas alteraciones ambientales duraderas e inducidas por la acción humana y evaluar la sostenibilidad de dichas adaptaciones. Este análisis debe articularse con las dinámicas de las economías políticas que orquestan y moldean estos cambios, remarcando la necesidad de mover la discusión más allá de narrativas ambientales y tecnocráticas deterministas (Bebbington y Bury 2013).

### **Tercer principio**

El tercer principio se basa en la economía política del medio ambiente y la geografía económica ambiental, destacando la investigación sobre la gobernanza del desarrollo basado en recursos (Bebbington y Bury 2013). Inspirado por Bridge (2008), este enfoque integra las dinámicas de redes globales de producción y cadenas de valor con las consideraciones regionales, territoriales y la materialidad de los recursos. Bridge (2008), sostiene que la producción global, utilizando el petróleo como ejemplo, está intrínsecamente influenciada por sus características materiales y territoriales, las cuales determinan la manera en que los recursos del subsuelo se integran dentro de la sociedad y el impacto que tienen en el desarrollo regional.

La idea central es que existe una interconexión y coproducción entre los recursos, el territorio y las redes de producción global, lo cual es crucial para entender cómo se gobierna y se desarrolla el aprovechamiento de los recursos del subsuelo (Bakker y Bridge 2006).

### **Cuarto principio**

La cuarta base recalca el peso del Estado en la Ecología Política de la extracción, un tema recurrente en la investigación de esta disciplina. Según Bridge (2008), la profunda incrustación territorial del sector extractivo justifica el enfoque en el papel del Estado destacado en la literatura sobre la “maldición de los recursos”. La relevancia del Estado en las ecologías políticas de la extracción emerge por varias razones según Bebbington y Bury (2013).

Primero, debido a la localización geográfica específica de los minerales y las considerables inversiones iniciales requeridas para su explotación, se otorga al estado anfitrión una posición de mayor poder de negociación frente a la industria extractiva. Segundo, la asociación entre los recursos subterráneos y las nociones de soberanía y nación establece una conexión directa

entre el Estado y la actividad extractiva. Tercero, en numerosos países, la titularidad del subsuelo reside en el Estado, otorgándole un rol decisivo en la definición de los patrones de acceso y control sobre estos recursos, en contraste con otros recursos naturales como la tierra, el agua o los bosques (Bebbington y Bury 2013).

Estas consideraciones destacan la significativa influencia del Estado en las dinámicas de la extracción y señala la necesidad de analizar detenidamente las interacciones entre la extracción, el acceso, la nación, la soberanía y las fronteras (Bebbington y Bury 2013).

### **Quinto principio**

El quinto principio enfoca su atención en el proceso de cercamiento y las luchas por el acceso a los recursos, temas ampliamente debatidos en la Ecología Política. Bridge (2008) resalta cómo en el sector extractivo, el valor se genera a través del cercamiento y la exclusión, consolidando así derechos de propiedad. Este fenómeno, aunque no exclusivo de las industrias extractivas, llama la atención en este ámbito debido a la naturaleza no renovable de la extracción, lo cual sitúa al cercamiento como una estrategia competitiva fundamental.

No obstante, el cercamiento del subsuelo no solo restringe el acceso a los recursos subterráneos, sino que también limita el acceso a numerosos recursos superficiales cruciales para los medios de subsistencia y el bienestar de las comunidades locales (Bebbington y Bury 2013). En algunos contextos, la rápida expansión de la industria extractiva, impulsada principalmente por concesiones estatales a entidades privadas, ha desencadenado un proceso de cercamiento acelerado y extensivo (Bebbington y Bury 2013).

Este proceso de cercamiento es significativo por varias razones: constituye un mecanismo esencial en la mercantilización del paisaje, sentando las bases para su transformación a medida que las corporaciones buscan explotar estos recursos. Simultáneamente, modifica las relaciones de acceso a una variedad de recursos, provocando una re-politización del paisaje que a menudo culmina en conflictos y disputas derivadas de cambios en las dinámicas de acceso (Bebbington y Bury 2013).

Habiendo establecido los cimientos conceptuales que orientan la Ecología Política del subsuelo, es crucial reconocer cómo estos fundamentos interactúan y se manifiestan en el contexto de los medios de vida de las comunidades afectadas por la extracción de recursos. La complejidad descrita previamente enfatiza la necesidad de un enfoque interdisciplinario y analíticamente profundo, no solo para comprender las dinámicas subterráneas y sus

implicaciones ambientales y políticas, sino también para evaluar cómo estos procesos impactan directamente en los medios de vida locales.

### **1.3. Impactos ambientales, socioeconómicos y cohesión social**

La actividad minera tiene profundas implicaciones tanto ambientales como socioeconómicas, afectando a las comunidades locales de manera diversa y compleja. Este apartado aborda los impactos ambientales y socioeconómicos de la minería, así como su relación con la cohesión social. Entender estos impactos es crucial para evaluar el desarrollo sostenible de las regiones afectadas y para diseñar políticas que mitiguen los efectos negativos mientras se maximiza el bienestar comunitario. Exploraremos cómo la minería influye en los ecosistemas locales, altera la economía y la estructura social de las comunidades, y afecta la cohesión social, utilizando estudios de caso y literatura relevante para proporcionar un análisis integral de estos fenómenos.

#### **1.3.1. Impactos ambientales**

En el análisis de los impactos ambientales de las actividades mineras en Gualiel es crucial comprender los conceptos fundamentales y las dinámicas asociadas a estos impactos. La minería, como una de las principales actividades extractivas, tiene el potencial de generar significativos cambios en el entorno natural. Para estructurar esta sección, nos basaremos en definiciones y estudios relevantes, incluyendo los aportes de Anthony Bebbington y Mark Williams en su artículo *Agua y Minería: Conflictos en el Perú* del 2008, que proporciona un marco útil para entender los conflictos ambientales generados por la minería en contextos similares.

El impacto ambiental se refiere a cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, que resulta total o parcialmente de las actividades, productos o servicios de una organización (Conesa Fernandez 2009). Estos cambios pueden afectar la calidad del aire, agua, suelo, y la biodiversidad, y son especialmente críticos en áreas de alta sensibilidad ecológica como los páramos andinos.

Según Bebbington y Williams (2008), uno de los impactos ambientales más significativos de la minería es sobre los recursos hídricos. En su artículo, describen cómo la minería en Perú ha llevado a conflictos debido a la preocupación por la cantidad y calidad del agua. Señalan que la minería puede afectar la calidad del agua a través del drenaje ácido de minas (DAM) y la fuga de productos secundarios durante los procesos de producción y transformación. El DAM

ocurre cuando la roca mineralizada, expuesta al aire y al agua, genera reacciones químicas que liberan contaminantes tóxicos como arsénico, plomo y cadmio al medio ambiente.

En Gualel, la preocupación por los impactos ambientales de la minería es especialmente aguda debido a la presencia de páramos en las áreas concesionadas. La expansión de la minería en estos ecosistemas ha suscitado inquietudes significativas sobre la sostenibilidad de los recursos hídricos locales. Los páramos, que funcionan como reservorios naturales de agua, son fundamentales para las actividades agrícolas y ganaderas que sostienen la economía de la región.

Podwojewski y Poulenard (2000) mencionan que una de las principales problemáticas que enfrentan los páramos es la modificación y pérdida de la cobertura vegetal original, lo que afecta tanto su biodiversidad como los procesos ecológicos que sustentan las actividades productivas de las zonas altoandinas. La minería, tanto tecnificada como no tecnificada, constituye una potencial fuente de impacto ambiental en estos frágiles ecosistemas, con el riesgo de alterar significativamente su equilibrio natural.

El caso del Proyecto Minero Río Blanco en el Departamento de Piura, descrito por Bebbington y Williams (2008), es un ejemplo emblemático de cómo la minería puede desencadenar conflictos socioambientales debido a la afectación de los recursos hídricos. Este caso destaca la importancia de contar con esquemas de monitoreo del agua y la necesidad de información clara, confiable y transparente para reducir los niveles de tensión y conflictos.

Entender los impactos ambientales de la minería en Gualel requiere una mirada integradora que considere tanto las dimensiones ecológicas como las sociales. A través de la revisión de la literatura y estudios de caso como el de Bebbington y Williams, se puede apreciar la complejidad de estos impactos y la necesidad de abordar los conflictos resultantes con enfoques multidimensionales que promuevan la sostenibilidad y la justicia ambiental.

### **1.3.2. Impactos Socioeconómicos**

Los impactos socioeconómicos de las actividades mineras son diversos y afectan tanto las estructuras económicas como las dinámicas sociales de las comunidades locales. Para comprender estos impactos, es esencial definir claramente el concepto de impacto socioambiental y relacionarlo con estudios relevantes, como los trabajos de Bury (2007a) y Alvarado (2017).

Las expresiones “Evaluación de Impacto Socioeconómico” (EIS) o “consideraciones sobre impacto socioeconómico” se utilizan de manera intercambiable para referirse a los efectos de proyectos sobre aspectos sociales y económicos. La Evaluación de Impacto Socioeconómico (EIS) abarca efectos sobre la salud, actividades recreativas, aspectos estéticos, precios de la tierra y vivienda, oportunidades de empleo, cohesión comunitaria, estilo de vida, actividades gubernamentales, bienestar psicológico y respuestas de comportamiento de individuos, grupos y comunidades (Hundloe et al. 1990). Además, los impactos sociales se pueden manifestar mediante la reacción pública motivada por la preocupación sobre los riesgos potenciales de ciertos proyectos (Nieves et al. 1990).

Estudios regionales sobre los impactos socioeconómicos de la minería a gran escala, como el de Bury (2007a) en Cajamarca, Perú, han demostrado que la actividad minera tiene efectos significativos en los recursos de capital producido, humano, natural y social disponibles para las unidades domésticas en las comunidades afectadas. Bury (2007a) observa que la minería ha incrementado el acceso a infraestructuras mejoradas y mayores oportunidades de empleo y capacitación, pero estos beneficios han venido acompañados de disminuciones en el acceso a recursos de capital natural y social, amenazando la sostenibilidad de los recursos naturales como el suelo y el agua.

Las transformaciones económicas y sociales en Cajamarca no han sido uniformes, variando significativamente entre diferentes unidades domésticas y comunidades. En áreas como Ladera, la producción agrícola se ha intensificado a costa de la degradación de recursos naturales, mientras que en Jalca, las actividades ganaderas se han incrementado gracias a mejoras en la infraestructura vial, aunque con una mayor presión sobre los recursos naturales (Bury 2007a).

Además, Bury (2007a) destaca que el acceso a recursos de capital social interfamiliar ha disminuido, mientras que los vínculos con organizaciones nacionales e internacionales se han fortalecido debido al creciente interés por los impactos negativos de la minería. Esto ha debilitado las redes de apoyo social locales y aumentado la dependencia de organizaciones externas.

La minería también ha alterado los patrones de migración en Cajamarca, con un influjo de migrantes y empleados mineros de todo el Perú, creando redes de migrantes transnacionales y redistribuyendo la población hacia áreas cercanas a la ciudad de Cajamarca (Bury 2007a).

En Ecuador, las políticas nacionales mineras, como la *Ley para la Promoción de la Inversión y Participación Ciudadana* (2000), han tenido repercusiones significativas en el campo económico y social durante el periodo 2000-2006 en Ecuador. Según Alvarado (2017), estas políticas han generado impactos multidimensionales, incluyendo injusticias sociales, ambientales y económicas, debido a un modelo político centralizado que ha favorecido principalmente a intereses extranjeros en detrimento de los nacionales. A pesar de los beneficios macroeconómicos como la Inversión Extranjera Directa (IED) y las exportaciones, estos beneficios no se han traducido en mejoras sustanciales para la población local. La pérdida de soberanía política y la dependencia de las directrices de los organismos financieros internacionales han exacerbado las desigualdades, subrayando la necesidad de un nuevo modelo de gobernanza y un enfoque más sostenible y equitativo (Alvarado 2017).

### **Cohesión social**

Uno de los impactos socioeconómicos más relevantes asociados a las actividades mineras es el efecto que estas generan en la cohesión social de las comunidades. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el concepto de cohesión social es multifacético y no tiene una definición única. Generalmente, se asocia con el deseo de comunidad en respuesta a la globalización y las profundas transformaciones sociales que muchos relacionan con una mayor fragmentación social y la pérdida de vínculos estables (CEPAL 2007). Desde una perspectiva crítica, la cohesión social se contrasta con la erosión de la legitimidad y gobernabilidad de los Estados nacionales, el aumento de las brechas sociales, la aparición de identidades autorreferidas, la excesiva racionalización económica y la tendencia hacia la individualización y el debilitamiento de lo público. La cohesión social también está relacionada con conceptos como equidad, inclusión social y bienestar. Por ejemplo, en la agenda de la Unión Europea, la cohesión social se traduce en políticas e indicadores destinados a reducir la brecha de ingresos y garantizar un mayor acceso al empleo, la educación y los servicios de salud (CEPAL 2007).

En este sentido, la cohesión social se define como la interacción entre los mecanismos de inclusión y exclusión sociales y las respuestas de la ciudadanía hacia ellos. Esta definición permite conectar dimensiones de la realidad que suelen ser separadas, como la política social, la equidad, la solidaridad, las transformaciones socioeconómicas, y el reconocimiento de la diversidad. Aunque no es una solución absoluta, la cohesión social es fundamental en un enfoque sistémico del desarrollo (CEPAL 2007).

Esta definición también evita un enfoque excesivamente funcionalista, ampliando la visión hacia lo que Alain Touraine llama “la dimensión del actor”. Así, se considerarán tanto las percepciones ciudadanas sobre la confianza y respaldo al sistema político, como las condiciones socioeconómicas que afectan la cohesión social, medidas por las brechas socioeconómicas y el acceso al conocimiento (CEPAL 2007).

La cohesión social es tanto un fin como un medio. Como fin, es el objetivo de las políticas públicas para que todos los miembros de la sociedad se sientan parte activa de ella. En tiempos de cambios rápidos por la globalización y la sociedad de la información, garantizar la pertenencia e inclusión es esencial. Como medio, las sociedades con alta cohesión social crean un marco institucional favorable para el crecimiento económico y la atracción de inversiones (CEPAL 2007). Las políticas a largo plazo que buscan igualdad requieren un contrato social que tenga el apoyo de diversos actores, dispuestos a ceder en sus intereses personales por el beneficio colectivo. Este sentido de pertenencia y solidaridad facilita la creación de pactos sociales para respaldar políticas de equidad e inclusión (CEPAL 2007).

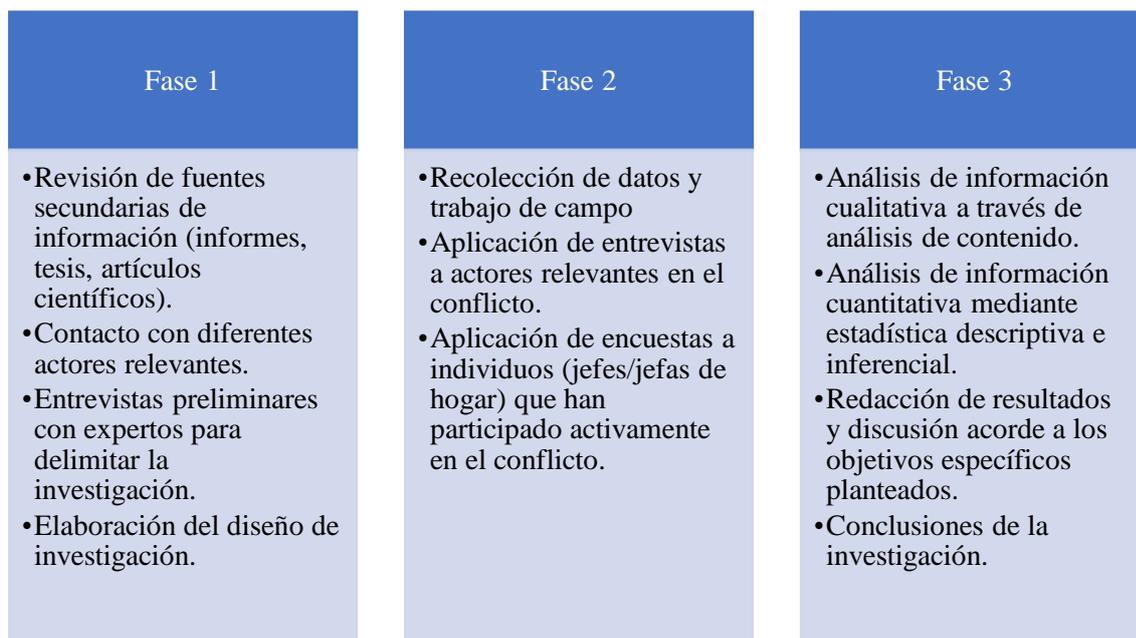
## Capítulo 2. Diseño y metodología de la investigación

Esta investigación tiene como unidad de análisis u objeto de estudio las percepciones sobre los impactos socioambientales causados por la minería metálica de los jefes y jefas de hogar del centro parroquial de Gualiel, cantón y provincia de Loja, quienes han participado activamente en el conflicto generado por la actividad minera metálica a nivel parroquial. El estudio, que cubre el periodo 2019-2023, examina cómo estas percepciones reflejan los impactos ambientales y las dinámicas comunitarias, incluida la cohesión social y los conflictos sociales emergentes.

La investigación se desarrolló a través de un estudio de caso representativo típico, de acuerdo con la tipología establecida por Yin (2003) es un caso tipo I, es decir, una unidad simple de observación, en una sola escala, la unidad del hogar. Además, se utilizó un diseño metodológico mixto paralelo convergente, el cual integra métodos cualitativos y cuantitativos de recolección de información (Creswell y Plano Clark 2011). En relación con la unidad de observación, la investigación se desarrolló en la cabecera parroquial de Gualiel, perteneciente al cantón y provincia de Loja, en el extremo sur de Ecuador.

A continuación, se describen las etapas metodológicas implementadas en el proceso de investigación.

### Gráfico 2.1. Fases metodológicas del proceso de investigación



Elaborado por el autor.

En esta sección, se detalla la metodología empleada en la investigación, articulando los objetivos específicos que orientaron el estudio y desplegando las categorías y subcategorías de análisis utilizadas para evaluar de forma sistemática las percepciones de los habitantes de Gualel. Este método estructurado facilitó una indagación minuciosa sobre cómo se perciben los impactos de la minería metálica en la comunidad, abarcando aspectos tanto ambientales como sociales. Seguidamente, se presenta una tabla que sintetiza los objetivos específicos de la investigación y las categorías y subcategorías utilizadas para organizar los datos recogidos.

**Tabla 2.1. Categorías y subcategorías de análisis de la investigación**

Objetivo específico	Categoría de análisis	Subcategoría
O.E.1. Evaluar la percepción de los habitantes de la cabecera parroquial de Gualel, sobre los potenciales impactos ambientales generados por la actividad minera metálica.	Percepciones de impactos ambientales	Percepción de los impactos ambientales durante el período de exploración geológica (2019-2023) y las proyecciones futuras en caso de una eventual explotación minera sobre los componentes ambientales. Estas percepciones fueron recopiladas mediante la aplicación de encuestas, en las cuales se indagó sobre la percepción del grado de afectación y las posibles causas que han contribuido o podrían contribuir a dicho deterioro en los componentes de agua, suelo y biodiversidad.
O.E.2. Analizar la percepción de los habitantes de la cabecera parroquial de Gualel, sobre los impactos socioeconómicos surgidos.	Percepciones de impactos sociales y económicos	Percepción de los impactos sociales y económicos durante el período de exploración geológica (2019-2023) y las proyecciones futuras en caso de una eventual explotación minera sobre los siguientes componentes: cohesión y dinámica comunitaria, género, modos de vida, salud, cultura, educación, migración y participación comunitaria.

<p>O.E.3. Analizar comparativamente las diferencias en las percepciones sobre los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad minera entre los grupos a favor y en contra en la parroquia Gualiel.</p>	<p>La investigación se enfoca en aquellos individuos del centro parroquial de Gualiel que han participado activamente en el conflicto relacionado con la actividad minera metálica. Esta participación activa se define por su presencia en diversas formas de expresión pública, incluyendo movilizaciones, protestas y reuniones comunitarias, entre otros eventos significativos durante el período de estudio 2019-2023.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elaborado por el autor.

La recolección de información de fuentes secundarias se realizó a partir de tesis de investigación de universidades, Observatorio de Conflictos Socioambientales del Ecuador (perteneciente a FLACSO Ecuador), revistas académicas, libros, informes institucionales e investigaciones específicas sobre los impactos de la minería metálica sobre el ambiente. Así también se realizó una revisión de medios de prensa locales y nacionales, manifiestos públicos, publicaciones en redes sociales de las diferentes organizaciones sociales, instituciones gubernamentales, empresas mineras relacionadas con el tema de investigación. A partir de esta información se elaboró una línea de tiempo, a fin de comprender los momentos que han marcado un punto de inflexión en la dinámica del conflicto, esta información que sirvió para contextualizar el conflicto.

En el desarrollo de la investigación se respetó rigurosamente al Código de Ética de la Investigación de la FLACSO. Este compromiso incluyó la aplicación consciente de principios como el respeto por la dignidad y los derechos humanos de los participantes, así como el cumplimiento de los estándares éticos y metodológicos establecidos. Durante las entrevistas y encuestas, se garantizó el consentimiento informado, obtenido de manera libre y consciente, respetando la autonomía y privacidad de cada participante (ver anexo 1). Además, se tomó especial cuidado en minimizar cualquier riesgo potencial, asegurando una total confidencialidad y anonimato de los datos recogidos. Estos procedimientos no solo fortalecieron la integridad de la investigación, sino que también reafirmaron mi compromiso con los principios de no maleficencia y beneficencia, procurando siempre el bienestar de las personas y la comunidad involucrada. La adhesión a estas pautas éticas fue fundamental para conducir una investigación responsable y respetuosa, alineada con los valores promovidos por la FLACSO.

Para la recolección de información primaria en esta investigación, se emplearon métodos cualitativos y cuantitativos específicamente adaptados a las necesidades del estudio. Las entrevistas y las encuestas se utilizaron como principales herramientas para obtener datos detallados y directos de los participantes. Estas técnicas permitieron captar las percepciones, opiniones y experiencias personales de los habitantes de Gualel en relación con los impactos de la actividad minera, proporcionando así una visión comprensiva y matizada que enriquece el análisis general de la investigación.

### **Entrevistas semi estructuradas**

Se implementaron métodos cualitativos para el desarrollo del tercer capítulo, que aborda el contexto de la parroquia Gualel. Esta aproximación fue seleccionada con el fin de proporcionar un análisis detallado y profundo de los acontecimientos relacionados al conflicto minero y de la transformación territorial en la zona. La adopción de estas técnicas permitió realizar una caracterización exhaustiva de la parroquia y de los actores clave involucrados, facilitando así una comprensión integral de las dinámicas locales y las interacciones entre los diversos participantes. Esta estrategia metodológica es esencial para capturar la complejidad y las múltiples dimensiones del contexto que envuelve al conflicto.

Por ello se realizaron entrevistas de tipo semiestructurado (Hernández, Fernández, y Baptista. 2006) respaldadas por una guía de entrevista elaborada previamente. Esta estrategia permitió una inmersión profunda en el problema estudiado, contextualizando y obteniendo una visión panorámica completa. Se llevaron a cabo cinco entrevistas, dirigidas al presidente actual del GAD parroquial de Gualel, al ex presidente del mismo, al ex gerente de relaciones comunitarias de una de las empresas mineras y a dos ex trabajadores de dicha empresa, quienes son oriundos de Gualel (ver anexo 3). Las entrevistas se desarrollaron de diversas formas según la disponibilidad de los participantes, incluyendo encuentros presenciales, sesiones virtuales a través de la plataforma Zoom y comunicaciones por llamada telefónica. Esta variedad de métodos se implementó para adaptarse a las distintas agendas de los entrevistados y garantizar su participación activa en el proceso de investigación.

Entre noviembre y diciembre de 2023, se llevaron a cabo los primeros encuentros con el presidente actual del GAD Parroquial de Gualel y el ex gerente de relaciones comunitarias de Cornestone. Estas primeras conversaciones no solo brindaron un acercamiento hacia la comunidad y su realidad, sino que también sentaron las bases para establecer relaciones de confianza y colaboración que serían fundamentales para el desarrollo de la investigación.

## **Encuestas**

Con el objetivo de explorar las percepciones sobre los impactos ambientales y sociales de la minería, se diseñó y aplicó una encuesta específicamente a jefes y jefas de hogar activamente involucrados en el conflicto minero en la parroquia Gualiel (ver Anexo 2). Es decir, que han participado en movilizaciones, protestas, reuniones y otros eventos significativos relacionados con el conflicto. La encuesta se centró en aquellos que han tomado posiciones tanto a favor como en contra de las actividades mineras, detallando esta categorización a continuación.

La población de estudio fue seleccionada a través de una muestra no probabilística o dirigida, de tal forma que se adapte con los objetivos de la investigación (Hernández, Fernández, y Baptista. 2006). En consecuencia, la muestra se seleccionó con la ayuda de dos informantes clave, los cuales son oriundos de la parroquia Gualiel y poseen una experiencia laboral previa en una de las empresas mineras de la zona. Esta experiencia única les ha proporcionado un conocimiento profundo sobre los actores locales. Su arraigo y entendimiento del entorno local fueron cruciales para acceder a una muestra representativa de la población involucrada en el conflicto, asegurando así la validez y la profundidad del análisis realizado.

Es importante señalar que el análisis partió de un contexto marcado por un conflicto con posicionamientos claramente establecidos. No obstante, se llevó a cabo una doble verificación metodológica. En este sentido, la encuesta incluyó preguntas específicas para identificar el posicionamiento de cada encuestado frente a las actividades mineras, clasificándolos como un favor, en contra o indiferentes. Los resultados mostraron que cada participante apoyó una postura definida, ya sea a favor o en contra, lo cual permitió corroborar tanto la información proporcionada por los informantes clave como la sólida definición de los posicionamientos dentro de la población estudiada.

Además, los informantes clave proporcionarán datos significativos sobre la dinámica familiar local, indicando que, generalmente, es el jefe o la jefa del hogar quien participa activamente en las decisiones comunitarias y en la interacción con actores externos, mientras que otros miembros de la familia se enfocan en actividades agrícolas y ganaderas, fundamentales para la economía local en esta zona rural. Cabe destacar que, en la muestra de estudio, el número de mujeres identificadas es considerablemente menor que el de hombres. Esta disparidad refleja la dinámica familiar y social prevalente, lo que podría introducir un sesgo de género en los resultados. Sin embargo, es importante subrayar que el objetivo principal de esta investigación no es analizar las diferencias de género, sino explorar la variación de

percepciones entre los dos grupos principales: quienes están a favor y quienes están en contra de la minería.

**Foto 2.1. Plaza central de Gualel**



Foto del autor.

Mediante este proceso, se determinó el número de jefes de hogar en el centro parroquial con posturas activas a favor y en contra de la minería. Se identificaron inicialmente 42 jefes de hogar elegibles para participar en la encuesta. No obstante, en la práctica, se lograron encuestar a 40 de ellos: 17 en contra y 23 a favor. Los detalles de los encuestados en cuanto a género y número se presentan en la tabla a continuación, lo que permite una evaluación comparativa de las percepciones dentro de la comunidad.

**Tabla 2.2. Jefes y jefas de hogar encuestados en el centro parroquial de Gualel**

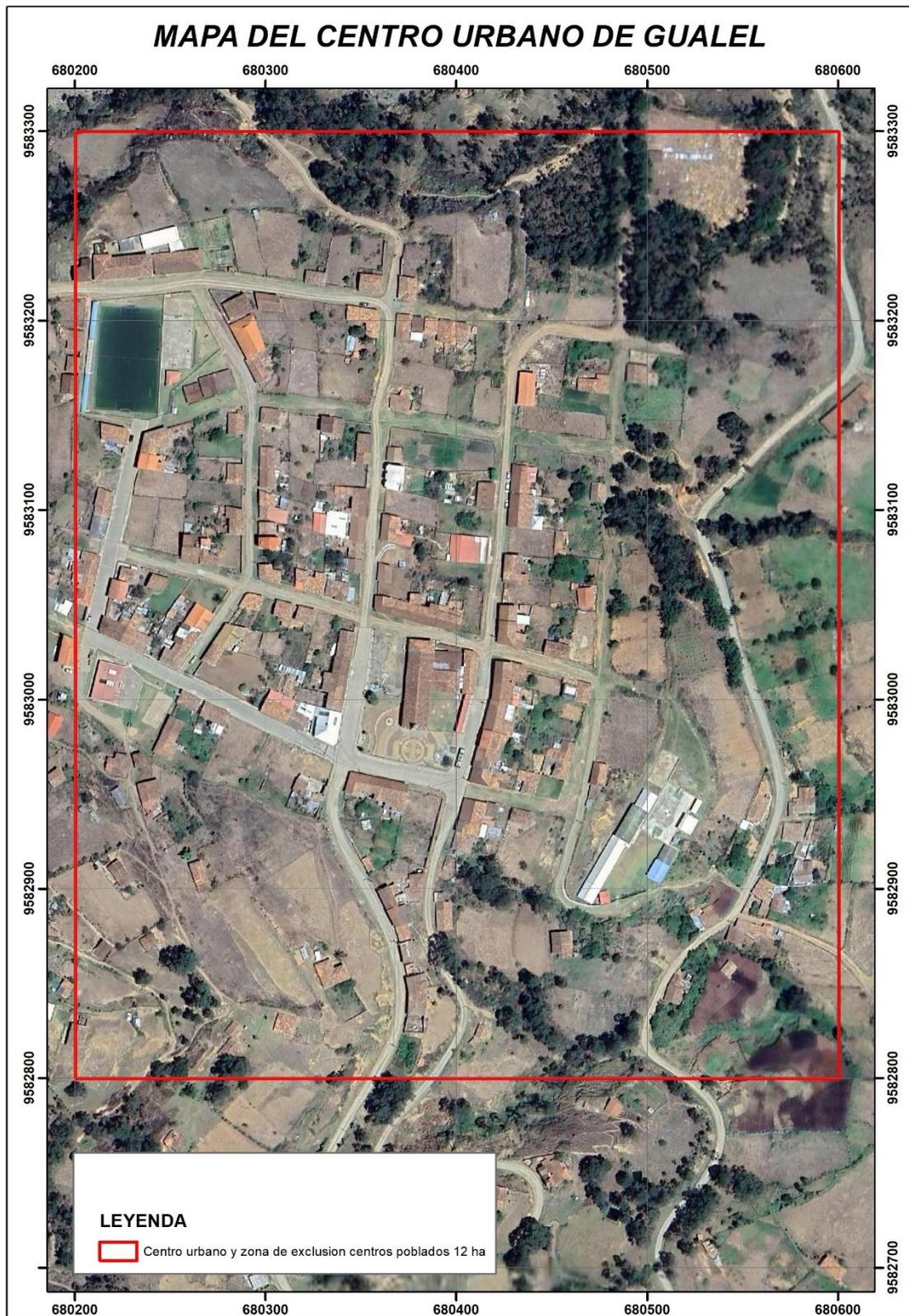
Universo	Posición	Género	Número
40 jefes/jefas de hogar	En contra (17)	Hombres	14
		Mujeres	3
	A favor (23)	Hombres	15
		Mujeres	8

Elaborado por el autor.

Aunque el conflicto incumbe a toda la parroquia, este estudio se centró específicamente en la cabecera parroquial. Esta área fue seleccionada porque congrega la mayor concentración de habitantes y actividades económicas, proporcionando así un contexto rico y diverso para el análisis. Esta focalización geográfica permitió capturar un panorama representativo de las dinámicas en juego, facilitando una comprensión más profunda del conflicto y sus implicaciones en la parroquia.

Las encuestas se llevaron a cabo en el centro parroquial de Gualal, que abarca aproximadamente 12 hectáreas e incluye los barrios: Barrio Central, en su totalidad, así como una porción menor de los barrios El Dorado y San Juan. El centro parroquial está demarcado como un área poblada y, por ende, no forma parte de ninguna concesión minera en el catastro minero oficial, ver el mapa a continuación.

Mapa 2.1. Mapa del centro parroquial de Gualel



Elaborado por el autor con base en ARCERNNR (2024).

Para la aplicación de la encuesta se empleó a dos encuestadores, oriundos de la parroquia. Se realizó de esta manera por recomendación de varios informantes clave, ya que al ser un tema tan sensible para los habitantes y dada la situación de inseguridad en el país, sería más factible que los encuestadores sean personas conocidas por los habitantes de la parroquia. Esta estrategia tuvo éxito ya que se logró realizar 40 de las 42 encuestas planificadas.

### **Foto 2.2. Centro parroquial de Gualel**



Foto del autor.

### **Análisis de los datos recolectados**

Tratamiento de datos cualitativos: en la fase inicial de la recolección de datos, se realizaron cinco entrevistas dirigidas a actores e informantes clave, seleccionados por su profundo conocimiento y participación directa en el conflicto de la parroquia Gualel. La información obtenida de estas entrevistas fue esencial para múltiples aspectos del análisis. Primero, facilitó la construcción de una cronología detallada del conflicto, ofreciendo una perspectiva temporal y secuencial de los eventos críticos. Además, estos datos proporcionaron una visión panorámica de las transformaciones territoriales experimentadas en la parroquia, permitiendo identificar tanto cambios físicos como socioeconómicos significativos en la región.

Por último, la información recolectada fue fundamental para realizar una caracterización exhaustiva de Gualel y de los principales actores involucrados en el conflicto. Este enfoque permitió no solo comprender las posturas y motivaciones de los diversos grupos, sino también capturar la complejidad de las interacciones y dinámicas locales que influyen en el desarrollo

del conflicto. La metodología cualitativa adoptada, por tanto, jugó un papel crucial en el enriquecimiento del análisis y en la profundización de la comprensión del contexto y los desafíos enfrentados por la comunidad.

Tratamiento de datos cuantitativos: En la fase de análisis cuantitativo de este estudio, se emplearon tanto estadística descriptiva como inferencial para evaluar los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas a los jefes y jefas de hogar involucrados en el conflicto minero. Este análisis se centró específicamente en las preguntas relacionadas con las percepciones sobre los impactos ambientales y sociales de la minería.

Cada pregunta fue analizada individualmente para identificar y cuantificar las respuestas, facilitando así la comparación entre los grupos a favor y en contra de las actividades mineras. Este enfoque permitió destacar diferencias en las percepciones de ambos grupos, proporcionando una base estadística sólida para interpretar las variaciones en las opiniones y actitudes respecto a la minería.

El análisis descriptivo incluyó la elaboración de frecuencias y porcentajes, donde fue pertinente, para cada grupo de respuesta. Este procedimiento no solo ayudó a resumir los datos de manera efectiva, sino que también facilitó una comparación clara y estructurada de las percepciones entre los participantes a favor y en contra de la minería, resaltando las discrepancias clave que emergen de sus experiencias y expectativas respecto al impacto de la minería en la parroquia.

Además del análisis descriptivo, se utilizó análisis inferencial para profundizar en la comprensión de las diferencias significativas entre los grupos. Dado que las percepciones se midieron principalmente utilizando escalas de Likert, lo que generó datos de tipo ordinal, se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar si los datos seguían una distribución normal. En aquellos casos en que se determinó que las percepciones no seguían una distribución normal ( $p$ -valor  $< 0,05$ ), se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, adecuada para comparar grupos cuando los datos no son normalmente distribuidos. Para las variables nominales, se empleó la prueba exacta de Fisher, especialmente debido al tamaño reducido de la muestra y la naturaleza de las variables.

Este enfoque combinado de análisis descriptivo e inferencial permitió no solo identificar patrones generales en las percepciones, sino también validar estadísticamente las diferencias significativas entre los grupos, proporcionando así un marco robusto para la interpretación de los hallazgos y la formulación de conclusiones sobre el impacto de la minería en Gualiel.

### **Capítulo 3. Una aproximación hacia los recursos naturales y la ruralidad en el sur del Ecuador**

Este capítulo ofrece una exploración integral de los recursos naturales y la realidad rural en el sur de Ecuador, con un enfoque particular en la minería y su impacto en la provincia de Loja. La minería ha sido un eje central de desarrollo económico y conflicto social en la región, reflejando una dinámica compleja entre el progreso económico y la conservación ambiental.

Se inicia con un análisis detallado de los antecedentes históricos y la situación actual de la minería en Loja, proporcionando una visión panorámica desde sus orígenes hasta su estado contemporáneo. Este análisis se desglosa en una revisión exhaustiva desde el nivel nacional hasta el específico del cantón Loja y la parroquia Gualel, ofreciendo una mirada en profundidad a la situación minera específica de estas áreas.

Además, el capítulo aborda la interacción entre el entorno geográfico único de la provincia de Loja, caracterizado por montañas y valles, y los esfuerzos de desarrollo local. Se considera cómo estos factores biofísicos y socioeconómicos influyen y son influenciados por las actividades mineras, evidenciando el impacto de la minería en la configuración social y económica de la región.

La sección sobre el conflicto socioambiental en Gualel es particularmente crítica, presentando una cronología del conflicto y un análisis profundo de las dinámicas y disputas que surgen en torno a la explotación de recursos naturales. Esta sección destaca las tensiones entre los diferentes actores involucrados y los desafíos de gestionar un desarrollo sostenible que respete tanto los derechos humanos como el medio ambiente.

Finalmente, se examina la normativa minera y ambiental vigente en Ecuador, discutiendo las fases mineras, los tipos de minería, y las leyes ambientales aplicadas a estas actividades. También se discute la importancia de la Consulta Ambiental y la Consulta Previa, Libre e Informada, procesos clave para la legitimación y el manejo de los proyectos mineros en contextos de alta biodiversidad y sensibilidad social.

#### **3.1. Antecedentes históricos y situación actual de la minería**

Este apartado explora con detenimiento los antecedentes históricos y la situación actual de la minería, ofreciendo una perspectiva exhaustiva desde el ámbito local hasta el nacional. Comenzando con una reseña histórica de la minería en Loja, este análisis se extiende para abarcar el estado actual de la minería en Ecuador, proporcionando un contexto crucial para

entender las dinámicas específicas en la provincia de Loja y, más concretamente, en el cantón Loja. Finalmente, se detalla la situación minera específica de Gualiel, donde se discuten las condiciones actuales y los desafíos específicos enfrentados por esta comunidad en el marco de las actividades mineras. Este enfoque estratificado permite un entendimiento profundo de cómo la minería ha influenciado y sigue influenciando la configuración social, económica y ambiental de estas áreas.

### **3.1.1. Reseña histórica de la minería en Loja**

La historia de la provincia de Loja ha estado históricamente entrelazada con la minería de oro, especialmente durante el periodo en que Zaruma formaba parte de su jurisdicción. Esta actividad minera fue determinante para el desarrollo socioeconómico y la prosperidad de la región a lo largo de varios siglos. En la actualidad, la extracción aurífera en Loja se ha visto reducida a una escala predominantemente artesanal, y, a su vez, se observa la presencia de operaciones ilegales, especialmente hacia la zona limítrofe con Perú. A pesar de que una extensión considerable del territorio está concedida para la minería de metales preciosos como el oro, la plata y el cobre, la mayoría de estas concesiones aún se encuentran en etapas iniciales de exploración geológica. En esta sección se examinará en detalle la evolución de la industria minera de la provincia, desde sus orígenes hasta el estado actual del sector minero en Loja.

Inicialmente, antes de la llegada de los incas y, más tarde, de los conquistadores españoles, la región era el hogar de los Paltas, una confederación de tribus con estrechas afinidades en términos de organización social y lingüística (Valarezo 2021). Con la conquista del Imperio Inca y posteriormente con la llegada de los españoles, Loja emergió rápidamente como un centro minero de gran magnitud, siendo Zaruma el epicentro. Su posición geográfica estratégica facilitó el comercio entre la Nueva Granada y el Virreinato del Perú, convirtiéndola en un corredor comercial clave y en un núcleo de acumulación de riquezas. Este boom minero atrajo a numerosos nobles españoles y esclavos, lo que resultó en un período de prosperidad significativa (Valarezo 2021).

Sin embargo, un cambio fundamental en la historia minera de Loja ocurrió el 4 de abril de 1987, cuando el cantón Zaruma, conocido por sus ricas minas de oro, dejó de formar parte de la provincia de Loja por resolución de la Asamblea Nacional, pasando a integrar la actual provincia de El Oro (Valarezo 2021). Este evento marca un antes y un después en la tradición minera de Loja. Zaruma, en su momento uno de los cantones más productivos en términos de

extracción de oro, contribuyó en gran medida a la riqueza y al desarrollo económico de Loja. La separación de Zaruma significó que, posterior a este hecho, la explotación de oro en Loja se volviera marginal y predominantemente artesanal, contrastando marcadamente con el pasado minero glorioso de la provincia. Este cambio no solo redefinió el perfil económico de Loja, sino que también alteró su papel en la historia minera del Ecuador, pasando de ser un centro minero de peso a una región donde la explotación de oro se realiza a pequeña escala y con métodos artesanales.

En enero de 1876, cuando Zaruma aún formaba parte de la provincia de Loja, el Dr. Teodoro Wolf, geólogo del Estado, emprendió un viaje geognóstico por la provincia de Loja con el objetivo específico de estudiar las minas y minerales de interés para el Estado. Al llegar a las minas de Zaruma, sus observaciones ofrecen una perspectiva crucial sobre el estado de la minería en ese momento.

Wolf (1879) se refiere a Zaruma como un lugar de rica herencia minera en declive. El viaje de Wolf, enfocado en evaluar el potencial minero y geológico de la región, resalta la trascendencia que una vez tuvieron estas minas para el Ecuador, a la vez que pone en relieve la urgencia y el potencial para revitalizar una industria que había caído en desuso debido a procesos mineros poco eficientes y la agitación política (T. Wolf 1879). La inclusión de este viaje en el relato recalca tanto la riqueza latente de Zaruma como las complejidades enfrentadas en el intento de recuperar su esplendor minero anterior.

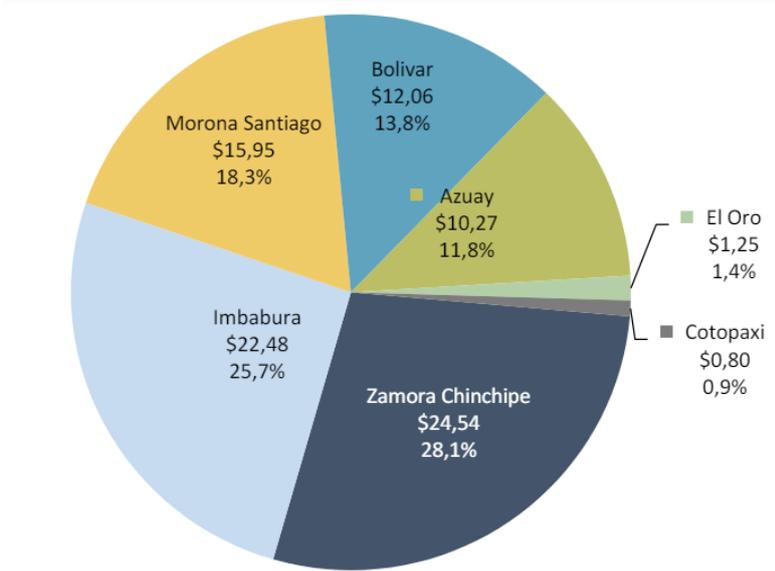
Zaruma no solo es un reflejo de los ciclos de prosperidad y declive de la minería ecuatoriana, sino también como una entidad con un prometedor futuro en el ámbito del desarrollo minero (T. Wolf 1879). Actualmente, la actividad minera persiste en este cantón, si bien está marcada por una serie de desafíos ambientales significativos. Entre estos, destaca la contaminación fluvial, resultado directo de prácticas ambientales deficientes, y el riesgo de colapso de edificaciones, un fenómeno inducido por las excavaciones mineras informales. Estas últimas, realizadas en proximidad a la superficie y dentro del casco histórico de la ciudad, plantean una amenaza directa a la integridad estructural de la zona. La continua exposición a tales riesgos acentúa la necesidad imperante de adoptar medidas de gestión y explotación minera que sean sostenibles y responsables desde el punto de vista ambiental.

### **3.1.2. Estado actual de la minería en Ecuador**

La industria minera en Ecuador ha mostrado una actividad significativa en el tercer trimestre de 2023, como se detalla en el Boletín Minero del Banco Central del Ecuador (2024).

Actualmente, el país cuenta con dos minas en producción: Fruta del Norte y Mirador, ubicadas en la provincia de Zamora Chinchipe, que es también la más beneficiada por la inversión minera, con un total de 24,5 millones de dólares, representando el 28,1% de la inversión minera total que alcanza los 87,3 millones de dólares.

**Gráfico 3.1. Inversión realizada de enero a septiembre de 2023 a los diferentes proyectos mineros, en millones de USD**



Fuente: Banco Central del Ecuador (2024).

En cuanto a los proyectos mineros en desarrollo, existen tres proyectos estratégicos: Loma Larga, San Carlos Panantza y Río Blanco, y varios proyectos de segunda generación, incluyendo Cascabel, Cangrejos, Ruta de Cobre, Llurimagua, Curipamba, La Plata y Warintza. Destaca que la mayor parte de las concesiones mineras están localizadas en la provincia de Morona Santiago, con los proyectos de primera generación como San Carlos Panantza, ocupando 38 548 hectáreas, y de segunda generación como Warintza, con 26 777 hectáreas (Banco Central del Ecuador 2024).

### Mapa 3.1. Provincias con proyectos mineros



Fuente: Banco Central del Ecuador (2024).

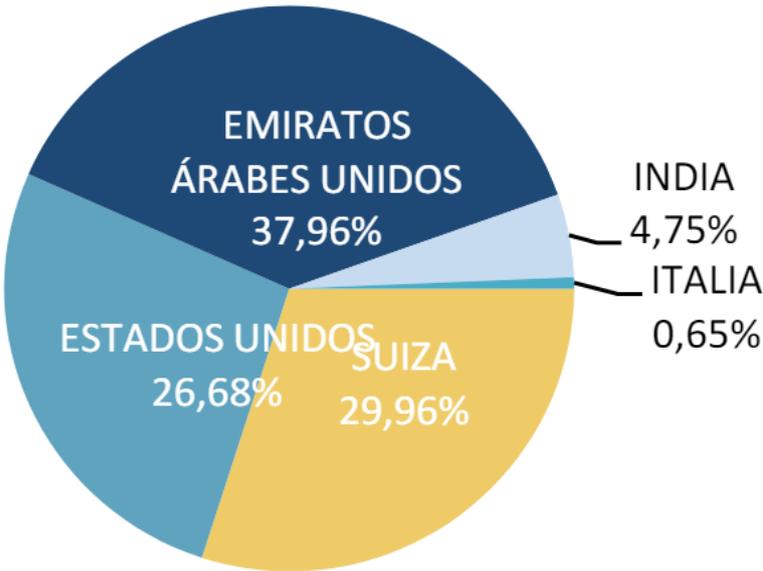
Sin embargo, el sector también enfrenta desafíos significativos. El proyecto estratégico Río Blanco está actualmente suspendido por una orden judicial, y el proyecto Ruta del Cobre ha cesado de reportar información desde el segundo trimestre del año, luego de un cambio importante en la estructura accionaria de la empresa, donde Southern Copper entregó la mayoría de sus acciones a inversores ecuatorianos (Banco Central del Ecuador 2024). Además, se reporta que varias concesiones han sido suspendidas debido a la resistencia de las comunidades locales y problemas de fuerza mayor, reflejando conflictos socioambientales y legales que persisten en el sector.

En términos de empleo, al cuarto trimestre de 2021, se estimaron 103 296 empleos indirectos, resultando en un total de 137 728 empleos directos e indirectos. Considerando un promedio de 3,9 personas por hogar, se calcula que las actividades mineras benefician a aproximadamente 537 139 personas a nivel nacional (Ministerio de Energía y Minas 2021). Entre enero y septiembre de 2023, la industria minera generó 34 176 puestos de trabajo, de los cuales 8544 correspondieron a empleos directos y 25 632 a empleos indirectos (Banco Central del Ecuador 2024).

La industria minera en Ecuador ha mostrado un crecimiento significativo en su aporte al Producto Interno Bruto (PIB) del país entre 2007 y 2022, evidenciando un aumento de 0,67 puntos porcentuales, de un 0,29% a un 0,96% del PIB. Este crecimiento refleja la expansión y creciente relevancia del sector, impulsado especialmente por la producción en las minas Fruta del Norte y Mirador, lo que se espera que continúe incrementando su participación en la economía nacional.

En el ámbito de las exportaciones, la minería ha mostrado una volatilidad notable, especialmente en el sector del oro. Entre enero y septiembre de 2023, las exportaciones de oro se incrementaron un 65% en comparación con el mismo período del año anterior, alcanzando los 20 425 kilogramos. Esta recuperación sigue a una significativa caída en las exportaciones desde el pico de 2014 con 28 573 kilogramos hasta los 7913 kilogramos en 2019, lo que sugiere la efectividad de las políticas de control implementadas por la ARCERNNR (anteriormente ARCOM) para combatir el contrabando y la minería ilegal. Los principales compradores de oro ecuatoriano en 2023 incluyeron a los Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos, Suiza, India e Italia, ver gráfico siguiente.

**Gráfico 3.2. Distribución de las Exportaciones de Oro**



*Fuente:* Banco Central del Ecuador (2024).

*Nota:* Periodo enero – septiembre 2023, proporción en % de los valores FOB.

Las exportaciones de plata, aunque menos significativas en comparación con el oro, también mostraron un aumento dramático, con 2575,7 kilogramos exportados entre enero y septiembre de 2023, un incremento del 847,4% respecto al año anterior. Este aumento en las

exportaciones de oro y plata ha contribuido significativamente a los ingresos de exportación del país, registrando un valor de USD 1037,2 millones en 2023, lo que representa el 4,43% del total exportado por Ecuador.

La industria minera en Ecuador se perfila como un pilar para la economía, no solo aumentando su contribución al PIB sino también experimentando una recuperación en las exportaciones de oro y plata. Sin embargo, a pesar de su papel clave en términos de inversión y generación de empleo, el sector enfrenta desafíos significativos, incluidos conflictos legales y sociales que obstaculizan su desarrollo y expansión.

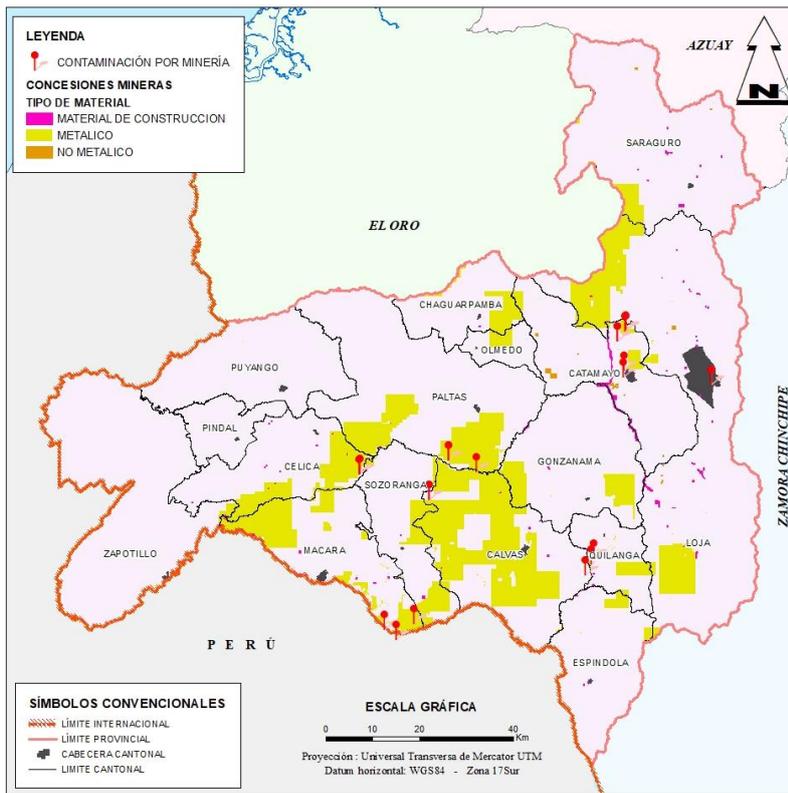
### **3.1.3. Situación de la minería en la provincia de Loja**

En la actual provincia de Loja, las solicitudes de concesión minera se clasifican en tres categorías principales: libre aprovechamiento de materiales de construcción para obras públicas (74 solicitudes), minería artesanal o de sustento (406 solicitudes) y concesiones mineras (146 solicitudes). Las concesiones mineras ocupan un lugar preponderante, representando el 97,65% del total del catastro minero de la provincia, con una extensión de 173 256 hectáreas. Esta predominancia se refleja también en la composición del territorio provincial dedicado a la minería, abarcando el 16% del mismo, equivalente a 177 351,52 hectáreas (Prefectura de Loja 2023).

Del total de áreas concesionadas, el 97,7% se destina a la exploración y explotación de minerales metálicos, sumando 173 191 hectáreas. Dentro de este ámbito, el 48,52% del área total concesionada se focaliza en la búsqueda y explotación de oro, plata y cobre. Solo el oro representa el 39,81% del catastro minero, con 70 606,58 hectáreas (Prefectura de Loja 2023).

Según la Prefectura de Loja (2023), 29 concesiones se encuentran en fase de explotación, todas correspondientes a materiales de construcción. Además, hay 77 concesiones de pequeña minería en fase de exploración-explotación. En este contexto, diversos colectivos sociales han emergido como voces opositoras a la actividad minera, especialmente en zonas de alta sensibilidad ecológica. Estas oposiciones se han intensificado ante la concesión de áreas mineras en microcuencas que alimentan las principales cuencas hidrográficas de la provincia.

### Mapa 3.2 Concesiones mineras en la provincia de Loja



Fuente: Prefectura de Loja (2015).

Además, existen preocupaciones ambientales, especialmente relacionadas con el uso de mercurio y otros contaminantes en la minería artesanal, lo que ha llevado a la contaminación de ríos (Prefectura de Loja 2023). Esta situación afecta no solo el medio ambiente sino también la salud humana, ya que las aguas contaminadas se utilizan para actividades domésticas y agropecuarias.

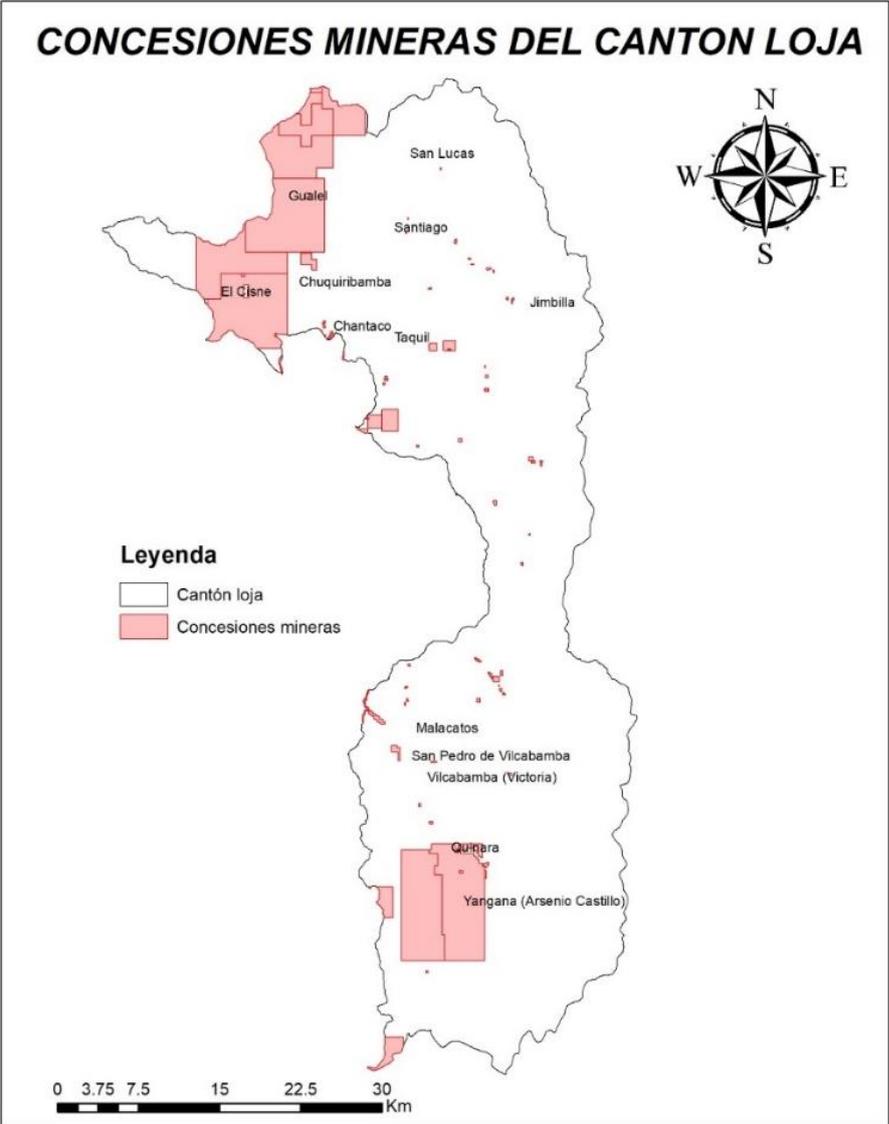
El Ministerio del Ambiente ha identificado 21 sitios en Loja afectados por la contaminación derivada de la minería, siendo la mayoría de estos (95%) de extracción de metales. La fuente principal de contaminación proviene de las escombreras (62%), seguida por el agua de mina, cubeto y relavera (Prefectura de Loja 2023). Este panorama remarca la urgente necesidad de abordar los impactos ambientales de la minería en Loja, en un esfuerzo por conciliar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente.

#### 3.1.4. La minería en el cantón Loja

La geología del cantón Loja juega un papel fundamental en la identificación de zonas con potencial minero, reflejado en el registro de 95 concesiones mineras, de las cuales 37 son para materiales de construcción (ocupando el 0,16% del territorio cantonal), 9 no metálicas

(equivalentes al 0,041% del territorio cantonal) y 43 metálicas que abarcan el 13,51% del territorio, destacando las concesiones de minería a gran escala ubicadas principalmente en las zonas norte y sur del cantón. Estas concesiones metálicas se localizan en áreas mineralizadas que se extienden desde Catamayo a través de Cera, Taquil, Gualel, Chuquiribamba, y en la parroquia de Quinara, abarcando un total de 26 258 hectáreas o el 13,71% del cantón (GAD Loja 2020).

**Mapa 3.3 Concesiones mineras en el cantón Loja**



Elaborado por el autor con base en ARCERNNR (2024).

La presencia de concesiones en áreas protegidas como el bosque protector Corazón de Oro, El Ingenio, Santa Rosa y el Parque Nacional Colambo Yacuri, evidencia la extensión geográfica del potencial minero del cantón. Adicionalmente, la larga historia de explotación de áridos, pétreos y materiales no metálicos en el cantón, reflejada en canteras de arena o grava para

construcción y en la fabricación de cerámica y ollas de barro, es indicativo de la rica diversidad de recursos minerales disponibles (GAD Loja 2020).

La base de estos yacimientos minerales radica en la geología del cantón, caracterizada por formaciones sedimentarias que albergan depósitos de caolín, arcilla, grava y arena, lo que comúnmente se extrae y consume. Aunque Loja no es ampliamente reconocido por su potencial en minerales metálicos, se han encontrado indicios de mineralización en zonas aluviales y yacimientos primarios o en roca, especialmente en la zona noroccidental, donde el ambiente geológico es favorable para la mineralización metálica, resultado de procesos hidrotermales vinculados a soluciones magmáticas (GAD Loja 2020).

En conclusión, la geología del cantón Loja es determinante para la explotación minera, con un destacado potencial en concesiones metálicas a gran escala y una variedad de recursos no metálicos que sustentan la actividad minera local. La gestión adecuada y sostenible de estos recursos es esencial para el desarrollo económico del cantón, respetando al mismo tiempo las áreas de conservación y los ecosistemas vulnerables.

### **3.1.5. Situación minera de Gualiel**

La geología del sector de Gualiel, con su diversidad litológica, desempeña un papel crucial en el potencial de desarrollo de actividades mineras, lo cual, a su vez, podría transformar significativamente los medios de vida tradicionales de la región. La presencia de 10 unidades geológicas diferentes, incluyendo formaciones dominantes compuestas por rocas sedimentarias, intrusivas y volcánicas, crea un escenario propicio para el surgimiento de zonas mineralizadas (Albán et al. 2017). Las intrusiones magmáticas han dado lugar a rocas granodioritas, como del batolito de San Lucas, rocas dioríticas en las inmediaciones de Gualiel. A esto se suma la existencia de fallas geológicas que han favorecido la depositación de fluidos mineralizados en esta zona y que contienen indicios mineralógicos de metales como cobre, plomo, zinc y molibdeno (Litherland et al. 1994).

En este sentido, algunos estudios geoquímicos, entre ellos el proyecto regional de geoquímica liderado por UNDP (1972) analizó muestras de sedimentos, encontrando valores anómalos (o de interés) para los elementos cobre, plomo, zinc y molibdeno. Estos resultados posteriormente fueron reinterpretados y se confirmó dichos valores y definiendo zonas de interés para profundización de la exploración geológica en Fierrouroco, en los ríos Gualiel y Súsares y en los sectores de Vinocayacu Grande, Duranda, El Censo (Albán et al. 2017). En

consecuencia, en estos sectores es donde se han ubicado las concesiones mineras para la exploración geológica a cargo de las diferentes empresas mineras.

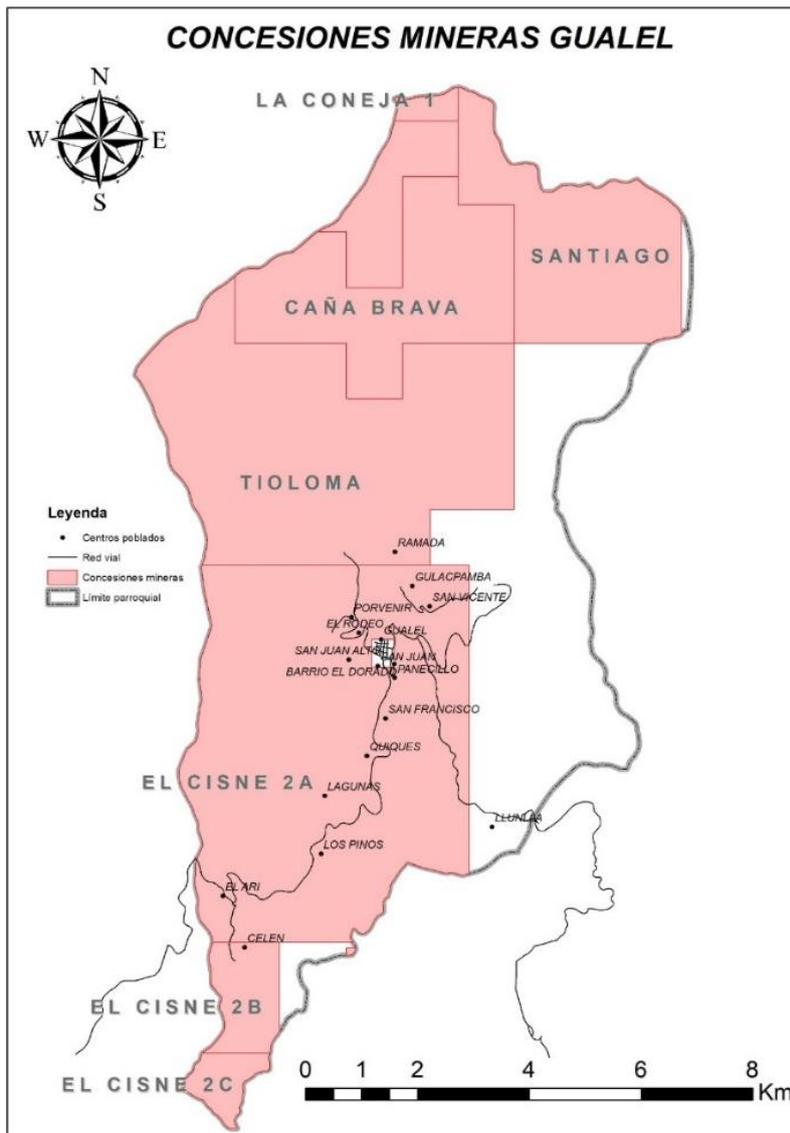
En los últimos años, las empresas Cornestone, Green Rock Resources, Guayacan Gold han realizado labores de exploración geológica en cada una de sus concesiones, y al estar en una etapa temprana de investigación aún no se conocen datos sobre reservas minerales, tiempo de vida útil, tamaño de los posibles yacimientos, etc. Estos datos técnicos se van conociendo a medida que avanzan los trabajos de exploración geológica y se van contrastando con otras variables inherentes a la viabilidad técnica, económica, social y ambiental de los proyectos.

En la parroquia Gualiel, la actividad minera está representada por diversas concesiones, indicativas de la relevancia del sector en la región. La concesión “La Coneja 1”, gestionada por la Compañía Minera del Pacífico Noroeste S.A., se encuentra en fase de exploración inicial con un enfoque en el oro, abarcando 4150 hectáreas bajo el régimen general.

“Santiago”, operada por Guayacan Gold Company GGC S.A., y “Caña Brava” de Cañabrava Mining SA, ambas se dedican a la exploración y explotación de oro con 2350 y 1150 hectáreas respectivamente, bajo el régimen de pequeña minería. Asimismo, la concesión “Agelci” en manos de Ángel Ajenor Ajila, con 160 hectáreas, se enfoca en oro, plata y cobre en la misma fase de exploración y explotación (ARCERNNR 2024).

En cuanto a la minería de gran escala, “Tioloma”, también de Cañabrava Mining SA, está en exploración avanzada para oro, plata y cobre en un área de 4950 hectáreas. Las concesiones “El Cisne 2A”, “El Cisne 2B”, y “El Cisne 2C”, todas operadas por Green Rock Resources GRR SA, comparten un interés en los mismos minerales y se encuentran en fases de exploración inicial y avanzada, cubriendo 4929, 4920 y 4823 hectáreas respectivamente, ver mapa a continuación (ARCERNNR 2024).

**Mapa 3.4. Concesiones mineras en la parroquia Gualel**



Elaborado por el autor con base en ARCERNNR (2024).

Este conjunto de concesiones refleja el potencial mineral de Gualel y la variedad de empresas involucradas en la exploración y explotación de estos recursos. La presencia y el desarrollo de estas actividades mineras en una zona con una economía tradicionalmente basada en la agricultura y la ganadería destacan la compleja dinámica entre el uso del suelo y el impulso económico potencial que la minería podría representar para la región.

### **3.2. La provincia de Loja: montañas, valles y la búsqueda del desarrollo**

La provincia de Loja se encuentra en el sur de Ecuador, limitando con las provincias de El Oro, Azuay, Zamora Chinchipe y la República del Perú. Tiene una superficie de 11 063,72 km<sup>2</sup> y está dividida en 16 cantones. Su relieve es muy diverso, con altitudes que van desde los

3800 hasta los 120 m s. n. m (Prefectura de Loja 2023) . Los ramales de la cordillera andina se cruzan y entrecruzan, formando pequeños valles regados por profundos y estrechos cañones, el valle de Catamayo es el más extenso en esta región (Organization of American States 2024). Esta variación de altitud da lugar a una gran variedad de ecosistemas, como bosques andinos, páramos, valles interandinos y bosques secos ecuatoriales, microclimas.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC (2022), su población es de 485 421 habitantes, lo que representa el 2,87% de la población nacional y ocupa el décimo lugar en población. El 51,85% de la población vive en la capital de provincia y el 48,5% en los cantones restantes (Prefectura de Loja 2023). Respecto a la autodefinición étnica de la población, el 91,3% se identifica como mestiza, mientras que un 7,3% pertenece a población indígena, predominando principalmente en los cantones de Saraguro y en la parroquia San Lucas de Loja. Los demás grupos étnicos conforman menos del 1% del total. Del total de 459 265 habitantes mestizos, 283 828 residen en áreas urbanas y 175 437 en zonas rurales. En cuanto a la población indígena, que asciende a 17 293 individuos, 3218 viven en zonas urbanas, mientras que 14 075 se encuentran en áreas rurales (Prefectura de Loja 2023).

La pobreza, definida como una condición de carencia y limitación de ingresos, afecta significativamente a la provincia de Loja, donde el 30,4% de la población vive bajo la línea de pobreza según el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) para el año 2017, un porcentaje ligeramente inferior al promedio nacional del 32,1%. La pobreza extrema por NBI afecta al 12,1% de la población, mientras que la tasa de pobreza multidimensional alcanza el 39,9% y la de extrema pobreza multidimensional el 20,3%. Aunque la incidencia de pobreza por ingresos es del 31% y la de extrema pobreza por ingresos del 12,8%, estos indicadores señalan mejoras, pero aún señalan las persistentes desigualdades, especialmente marcadas en el ámbito rural (Prefectura de Loja 2023).

La provincia de Loja ha experimentado un cambio significativo en su estructura económica en la última década. Tradicionalmente, esta provincia se ha basado en la agricultura y ganadería, actividades que forman parte del Sector Primario. Sin embargo, los datos del Valor Agregado Bruto (VAB) de 2010, 2017 y 2020 muestran una evolución notable en los sectores económicos (Prefectura de Loja 2023).

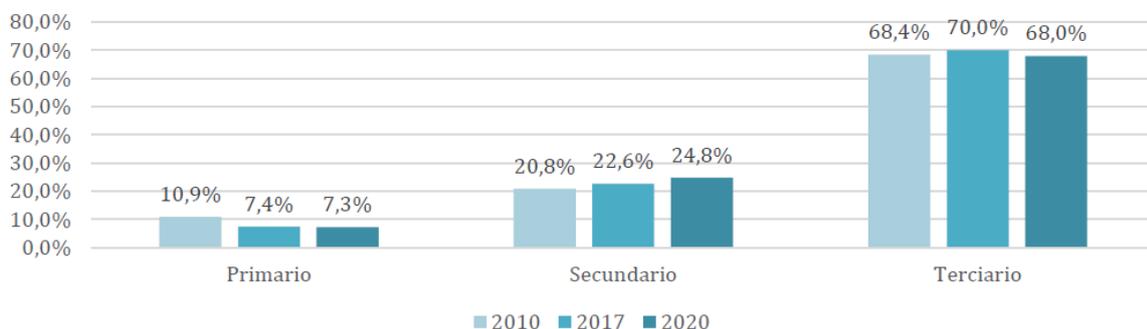
En 2010, el sector primario contribuía con el 10,9% al VAB de la provincia, cifra que disminuyó a 7,4% en 2017 y se mantuvo casi constante en 7,3% en 2020. Este descenso

refleja una menor dependencia de la economía provincial en la agricultura y ganadería, sugiriendo un cambio hacia otras áreas económicas (Prefectura de Loja 2023).

Por otro lado, el sector secundario, que incluye actividades industriales y de manufactura, ha mostrado un crecimiento significativo en su aporte al VAB, pasando de un 20,8% en 2010 a un 24,8% en 2020. Este aumento resalta un desarrollo notable en la industrialización y una diversificación económica más amplia en la provincia (Prefectura de Loja 2023).

Finalmente, el sector terciario, que engloba servicios y actividades relacionadas, sigue siendo el dominante en la economía de Loja, aunque su participación ha variado levemente, bajando de 68,4% en 2010 a 68% en 2020. A pesar de esta pequeña disminución, sigue siendo el pilar central de la economía provincial, ver gráfico siguiente. (Prefectura de Loja 2023).

**Gráfico 3.3 VAB según sectores económicos**



*Fuente:* Prefectura de Loja (2023).

La pobreza por ingresos ha disminuido ligeramente de 32,5% en 2018 a 31,3% en 2022, mientras que la pobreza extrema por ingresos ha visto una reducción de 12,9% a 12,5%. A pesar de estas mejoras, la pobreza multidimensional ha mostrado una disminución general, aunque la pobreza extrema multidimensional ha aumentado, resaltando la complejidad de abordar la pobreza en la provincia (Prefectura de Loja 2023).

### 3.3. Contexto del cantón Loja

Respecto a la demografía, la población del cantón Loja experimenta un crecimiento constante. En el año 2022, la población es de 250 028 habitantes, distribuyéndose en un 60,4% en el área urbana y un 39,6% en el área rural (Prefectura de Loja 2023). La población económicamente Activa (PEA) del cantón, que representa un indicador clave de la disponibilidad de mano de obra, experimentó un incremento del 9% entre 2010 y 2020, situándose en un 52% respecto a la población total. Para el año 2020, la distribución de la PEA por género fue del 58,63% para hombres y 41,37% para mujeres. Sin embargo, la tasa de desempleo ha mostrado una

tendencia al alza, pasando de un 6,3% en 2010 a un 7,7% en 2017, reflejando las dificultades en el mercado laboral (Observatorio Regional y Laboratorio de Análisis Socio Económico Regional 2017) .

El territorio rural del cantón Loja enfrenta desafíos significativos en términos socioeconómicos, particularmente cuando se compara con la zona urbana. Los indicadores de calidad de vida y pobreza muestran disparidades considerables entre las áreas urbanas y rurales. Mientras que, en la zona urbana de Loja, el índice de pobreza medido por necesidades básicas insatisfechas (NBI) se sitúa en el 35,98%, las zonas rurales exhiben cifras mucho más elevadas. Específicamente, las parroquias nororientales del área rural registran niveles de pobreza por NBI cercanos al 90%, y en las parroquias sur occidentales, este índice varía entre el 59% y el 86% (GAD Loja 2020).

El análisis del Valor Agregado Bruto (VAB) entre 2010 y 2018 muestra un crecimiento del 55%, indicando un incremento monetario de 841 779 a 1 308 516 miles de dólares. Este crecimiento estuvo liderado por sectores como la construcción (28,17%), actividades profesionales e inmobiliarias (12,81%), y el comercio (10,45%). Destaca especialmente el sector de suministro de electricidad, que experimentó un incremento del 813%, principalmente debido a la implementación del parque Eólico Villonaco en 2013, que cubre el 23,4% de la demanda eléctrica de la provincia de Loja y Zamora Chinchipe (GAD Loja 2020).

En cuanto a las actividades productivas, el comercio al por mayor domina con un 18,7%, seguido de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (12,2%), y la construcción (9,8%). Estos sectores reflejan la concentración de actividades comerciales en la ciudad de Loja, mientras que la zona rural agrupa a la mayoría de los productores agrícolas y ganaderos, cuya producción se destina principalmente al consumo local y al abastecimiento de mercados en la ciudad de Loja (GAD Loja 2020).

### **3.4. Contexto de la parroquia Gualiel**

A continuación, se aborda de manera integral el contexto de la parroquia Gualiel, ofreciendo una visión profunda y estructurada del área de estudio. Comienza con una caracterización biofísica que describe las condiciones naturales, geográficas y ecológicas de la parroquia, proporcionando el escenario fundamental sobre el que se asientan las actividades humanas y económicas. A continuación, se analiza la estructura socioeconómica de Gualiel, examinando aspectos como la demografía, la economía local, las prácticas de empleo y los niveles de

ingreso. Este enfoque detallado permite comprender las interacciones entre los aspectos biofísicos y socioeconómicos de la parroquia, y cómo estos influyen y son influenciados por las actividades mineras en la región.

### **3.4.1. Caracterización biofísica de la parroquia Gualel**

Gualel es una parroquia rural situada en la región sierra al sur de Ecuador, en la provincia de Loja y noroeste del Cantón Loja, a una distancia de 91 km del centro urbano de Loja. Está enmarcada por las cordilleras de Fierrouroco y Timbuyacu, el territorio de la parroquia varía en altitud desde los 3800 metros sobre el nivel del mar hasta los 1800 metros (GAD Gualel 2019).

El clima es templado y frío, con una temperatura media de 10°C. Esta temperatura puede variar entre los 6°C y 1°C, dependiendo de la temporada. Las áreas con las temperaturas más bajas se encuentran al norte de la parroquia, cerca de la cordillera de Fierrouroco (GAD Gualel 2019). Por otro lado, las zonas más cálidas de la parroquia tienen una temperatura de entre 12 y 14°C. Estas zonas se encuentran al sur de la parroquia y son las zonas más pobladas. Las temperaturas más bajas se registran durante los meses de diciembre a abril, que coinciden con los meses de mayor precipitación (GAD Gualel 2019).

Las precipitaciones en la parroquia Gualel varían entre 1000 y 1750 mm anuales. Las zonas con mayor precipitación se encuentran al noroeste de la parroquia, en el páramo y los bosques andinos. Estas zonas tienen una precipitación media anual de 1375 mm. Los meses de mayor precipitación son los de diciembre a abril. Las zonas pobladas, en su mayoría, tienen una precipitación anual de entre 1000 y 1250 mm (GAD Gualel 2019).

La parroquia Gualel presenta una notable diversidad florística, con una amplia variedad de especies vegetales que abarcan distintos tipos de ecosistemas, desde bosques húmedos hasta páramos andinos. Entre las especies vegetales más representativas de la parroquia, según información proporcionada por el GAD Gualel (2019), se encuentran: *Alnus acuminata* (aliso), *Clethra fimbriata* (almizcle), *Weinmannia sp.* (cashco), *Cedrela montana* (cedro), *Chusquea sp.* (chinchá), *Oreocallis grandiflora* (cucharillo), *Clusia sp.* (duco), *Cyathea sp.* (helecho), *Guahuel sp.*, *Nectandra* (laurel), *Piper sp.* (matico), *Rubus sp.* (mora), *Juglans sp.* (nogal), *Oreopanax rosei* (pumamaqui), *Prummopitys montana* (romerillo) y *Salix sp.* (saucé).

En cuanto a la fauna, la parroquia Gualel alberga una variedad de especies animales registradas, siendo la mayoría de ellas no endémicas, es decir, que se pueden encontrar en otras regiones del país. Algunas de las especies animales más representativas de la parroquia,

según el GAD Gualel (2019), incluyen: *Leptosittaca branickii* (perico cachetidorado), *Turdus fuscater* (mirlo negro), *Columba fasciata* (paloma), *Penelope barbata* (pava barbada), *Veniliornis nigriceps* (carpintero ventribarrado), *Dasyus novemcintus* (armadillo), *Lycalopex culpaeus reissii* (zorro) y *Coendou quichua* (erizo).

En cuanto a las pendientes, el 79% del territorio de Gualel presenta fuertes pendientes, con un rango del 70 al 100%, esto deriva en implicaciones significativas en la agricultura y la ganadería, los cuales son medios de vida fundamentales en esta área de alta pobreza (GAD Gualel 2019). Esta topografía montañosa y accidentada, caracterizada por un relieve predominantemente montañoso y colinas muy altas, presenta desafíos únicos para el desarrollo de estas actividades.

Las fuertes pendientes limitan el espacio disponible para el cultivo agrícola y el pastoreo. Las áreas planas, que son más adecuadas para estos propósitos, son escasas, lo que puede llevar a una mayor competencia por el uso del suelo y, potencialmente, a un uso más intensivo de las áreas cultivables disponibles. Esto puede tener implicaciones para la sostenibilidad a largo plazo de la agricultura en la región, ya que el uso intensivo del suelo puede agotar los nutrientes del suelo y aumentar la erosión, especialmente en áreas con pendientes pronunciadas.

Además, la agricultura en terrenos inclinados a menudo requiere prácticas agrícolas adaptadas, como terrazas o cultivos en contorno, para prevenir la erosión del suelo. Estas prácticas pueden representar costos adicionales y requerir conocimientos especializados, lo que podría ser un desafío para las comunidades con recursos limitados.

La ganadería también se ve afectada por la topografía montañosa, ya que las áreas de pastoreo pueden ser limitadas y de difícil acceso, lo que afecta la cantidad y la calidad del forraje disponible para el ganado. Esto puede tener un impacto en la productividad y en la capacidad de las comunidades para sostener sus rebaños, lo cual es un componente crítico de su seguridad alimentaria y medios de vida.

En la Parroquia Gualel, la mayor parte del uso del suelo está destinada a la conservación y protección, abarcando el 61,20% del territorio con bosques, páramos, y vegetación herbácea y arbustiva. Esta orientación hacia la conservación representa una limitación significativa para la expansión de la agricultura y la ganadería, que son las principales actividades económicas de la región. Por otro lado, las áreas dedicadas a actividades agropecuarias, incluyendo cultivos y pastizales para la producción extensiva de ganado vacío, ocupan el 36,78% del

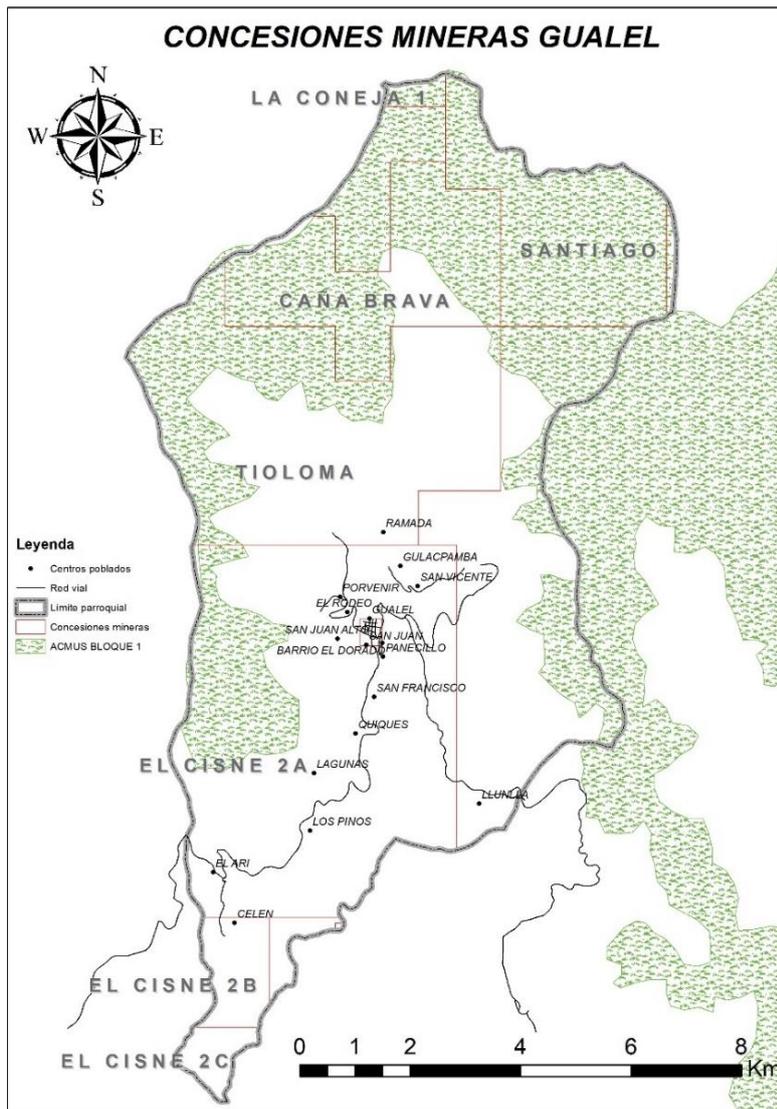
territorio. Las coberturas de uso menos representativas, que incluyen protección y producción, superficies de agua, áreas culturales y otras, constituyen menos del 2% del total (GAD Gualiel 2019).

La preponderancia de tierras destinadas a la conservación indica que hay limitaciones espaciales significativas para la expansión agrícola y ganadera en Gualiel. Aunque estas áreas de conservación son cruciales para la preservación de la biodiversidad y la protección de recursos hídricos, también restringen la disponibilidad de tierra para el desarrollo de las actividades económicas tradicionales. Las áreas destinadas a la agropecuaria, si bien significativas, deben manejarse con prácticas sostenibles para no comprometer las áreas protegidas ni los servicios ecosistémicos que proveen.

En lo referente al recurso agua, la parroquia Gualiel forma parte de la cuenca Catamayo Chira. Además, cuenta con dos microcuencas: río Gualiel y río El Ari. La microcuenca río Gualiel es el más importante, ya que representa el 90,49% del territorio parroquial. El agua de los ríos Gualiel y El Ari se utilizan para actividades agrícolas y ganaderas, y beneficia a todos los asentamientos poblacionales. Además 13 sistemas de riego se benefician de las aguas provenientes del río Gualiel (GAD Gualiel 2019).

En cuanto a las áreas de conservación municipal y uso sostenible ACMUS, el municipio de Loja en octubre del 2020, aprobó la ordenanza No. 026-2020. Ordenanza para la protección y restauración de fuentes de agua, ecosistemas frágiles, biodiversidad y servicios ambientales del cantón Loja a través de la creación y gestión de áreas de conservación municipal y uso sostenible (ACMUS). El bloque del ACMUS con 10 553,35 hectáreas, incluye el cerro de Fierrouroco. El polígono del ACMUS abarca territorio de las concesiones mineras Santiago, Tioloma, Caña Brava, El Cisne 2A y la Coneja 1. Las concesiones El Cisne 2B Y 2C no intersecan con este polígono, ver mapa siguiente.

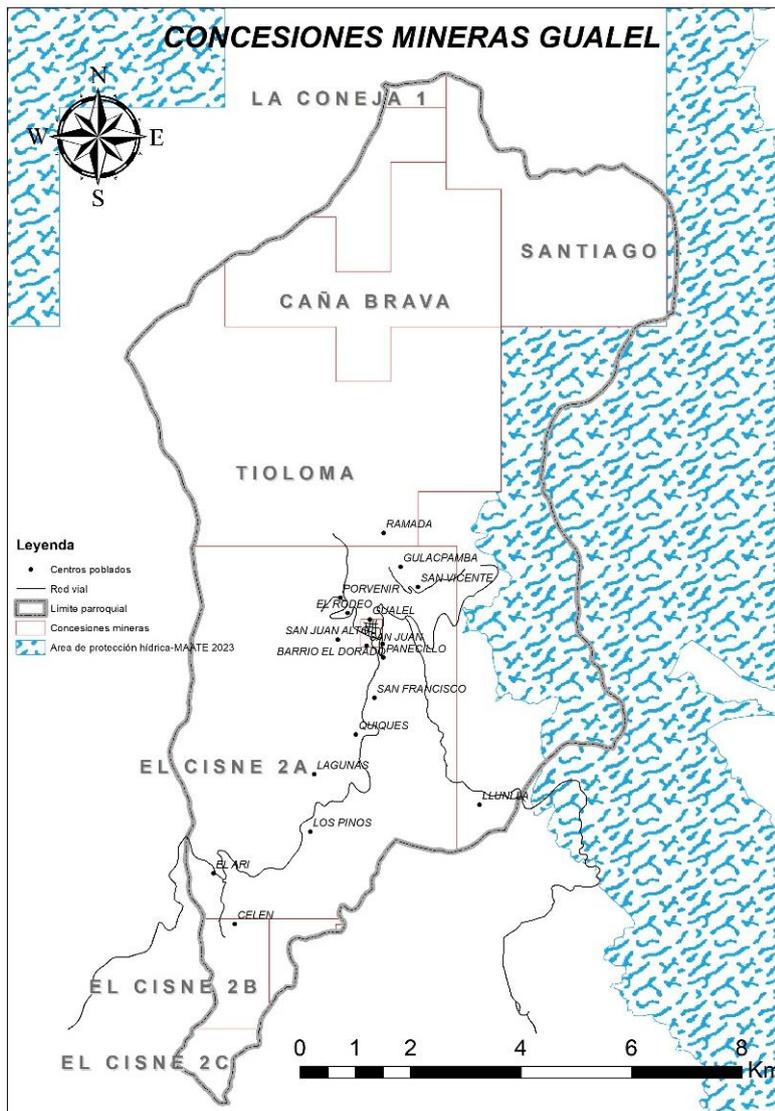
**Mapa 3.5. Bloque 1 del ACMUS en la parroquia Gualiel**



Elaborado por el autor con base en Municipio de Loja (2020).

Así también, en 2023 el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica estableció el área de protección hídrica del Sur (APH), mediante resolución *DZ7-APH-SUR DEL ECUADOR-2023-008*, en la cual establece 61 182 ha en las provincias de Loja y el Oro (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) 2024). Es importante mencionar que la APH, no interseca a las concesiones mineras asentadas en Gualiel.

**Mapa 3.6. Área de protección hídrica del sur**



Elaborado por el autor con base en MAATE (2024).

### **3.4.2. Caracterización socioeconómica de la parroquia Gualal**

La historia de la parroquia Gualal se origina en la época de los latifundios, inicialmente bajo la administración de las Hermanas Religiosas Concepcionistas, quienes controlaban estrictamente el trabajo de los habitantes locales. Eventualmente, mediante un mandato gubernamental, la tierra fue confiscada y pasó a ser administrada por el IERAC,<sup>1</sup> que luego vendió los terrenos a los cultivadores locales. Este cambio marcó el principio del asentamiento formal de familias en la zona, que con el tiempo solicitaron la creación de la

<sup>1</sup> IERAC es el extinto Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización, una entidad encargada de implementar políticas de reforma agraria y gestionar la colonización de tierras en Ecuador.

parroquia ante el municipio de Loja, logrando su oficialización el 31 de marzo de 1942 (GAD Gualel 2019).

Desde sus inicios, Gualel ha mantenido una relación socio-cultural y comercial estrecha con parroquias vecinas, especialmente El Cisne. Con el tiempo, sus habitantes, descendientes de los Paltas y Ambocas, desarrollaron una identidad mestiza rica en manifestaciones histórico-culturales. En la actualidad, la parroquia conserva tradiciones ancestrales en sus prácticas religiosas, comerciales, artesanales y folclóricas, y en la construcción de viviendas con huertos familiares, reflejando un vínculo profundo con su herencia cultural (GAD Gualel 2019).

Gualel se divide en zonas urbanas y rurales, con la mayoría de su población residiendo en el área rural. Este patrón de asentamiento influye en las actividades productivas y en la vida cotidiana de la comunidad, manteniendo vivas las tradiciones y prácticas culturales que definen la identidad de la parroquia (GAD Gualel 2019).

De acuerdo con el *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial* de 2020, la Población Económicamente Activa (PEA) de la parroquia Gualel representa el 60,07% de la Población Total en Edad de Trabajar (PET), lo que equivale a 841 habitantes. Por otro lado, solamente la empresa minera Cana Brava Mining S.A (actualmente SolGold), hasta diciembre de 2022, ofrecía empleo a 52 personas de la parroquia, lo que supone una contribución del 5,9% al empleo de la PEA (TMA, exgerente de relaciones comunitarias de empresa minera, entrevista vía Zoom, 10 de enero de 2024).

Esta información resalta un contraste significativo en el tejido económico de Gualel. Mientras la mayoría de la PEA se dedica a la agricultura y ganadería, sectores que son los pilares tradicionales de la economía local y emplean al 80,30% de la PEA, la minería emerge como una fuente de empleo alternativa, aunque menor en magnitud (GAD Gualel 2019). El aporte de la minería al empleo, comparativamente modesto, indica que, aunque la actividad minera introduce nuevas oportunidades laborales, no ha reemplazado a las prácticas económicas existentes como la principal fuente de trabajo.

Esto refleja la dinámica económica de Gualel, donde los empleos creados por SolGold pueden ofrecer alternativas económicas para un porcentaje de la población, pero no cambian de manera sustancial la dependencia de la comunidad en la agricultura y la ganadería. Además, plantea preguntas importantes sobre el desarrollo sostenible y la necesidad de equilibrar el

crecimiento económico con la protección del medio ambiente y los modos de vida tradicionales.

Un aspecto importante para comprender el panorama económico productivo de la parroquia está relacionado con el apoyo insuficiente de las entidades estatales hacia el desarrollo de actividades agro productivas (GAD Gualiel 2019). Estas actividades son el sustento económico principal en Gualiel. La capacitación provista no ha respondido eficazmente a las necesidades específicas ni a las condiciones inherentes a la parroquia, resultando en la persistencia de prácticas agropecuarias tradicionales que pueden no ser las más eficientes. Este déficit de asistencia adecuada podría restringir la capacidad productiva y la distribución de los productos locales, afectando así la economía interna de la parroquia y su interacción comercial con regiones adyacentes.

Los habitantes cultivan una variedad de productos como maíz, arveja, camote, hierbas aromáticas, hortalizas, y frutales como toronche y aguacate, tanto para consumo propio como para venta en mercados locales. Los cultivadores de árboles, como el eucalipto y pino, se encuentran en una situación particularmente desafiante debido a los largos periodos requeridos para que estos productos alcancen la madurez comercial (GAD Gualiel 2019).

La cría de animales constituye una parte esencial de la economía local y del sustento de las familias. La ganadería abarca desde la crianza de animales pequeños, como gallinas y cuyes, destinados principalmente al consumo familiar, hasta la cría de animales de mayor tamaño, como cerdos y ovejas, que representan una fuente de ingresos más significativa. Sin embargo, el ganado vacuno ocupa un lugar central en la ganadería de Gualiel, siendo la principal actividad económica para muchos habitantes debido a su rol en la producción de carne y lácteos. La ganadería no solo proporciona alimentos esenciales para las familias, sino que también contribuye al mercado local y regional con productos de alta demanda (GAD Gualiel 2019).

La crianza de caballos, aunque no mencionada como una fuente principal de ingresos, forma parte del tejido socioeconómico de la parroquia, jugando un rol en el transporte y en actividades agrícolas (GAD Gualiel 2019). Cada segmento de la ganadería en Gualiel, desde el más modesto hasta el más comercial, enfrenta desafíos propios. La falta de apoyo estatal mencionada previamente agrava estos desafíos, limitando las oportunidades de expansión, modernización y acceso a mercados más rentables.

En lo referente a la tierra, en Gualel las parcelas se clasifican según su tamaño en grandes, medianas y pequeñas. El tamaño de la parcela determina el tipo de explotación agrícola que se desarrolla en ella. Las parcelas grandes (mayor a 26 hectáreas), que representan el 3,22% del territorio parroquial, tienen un área de 322,03 hectáreas, estas no cuentan con riego. Las parcelas medianas (6 a 25 hectáreas), que representan el 8,58% del territorio parroquial, tienen un área de 857,55 hectáreas, tampoco cuentan con riego. Las parcelas pequeñas (menor a 5 hectáreas), que representan el 26,72% del territorio parroquial, tienen un área de 2669,18 hectáreas, es importante mencionar que apenas 127 hectáreas cuentan con riego (GAD Gualel 2019).

Así también existen otras actividades, aunque en menor medida, con las cuales los gualelenses generan ingresos como: el comercio, administración pública, enseñanza y construcción (GAD Gualel 2019). A pesar de la importancia de estas actividades, el desarrollo pleno de sectores podría estar limitado por desafíos similares a los enfrentados en la agricultura y ganadería, incluyendo el insuficiente apoyo estatal. Los habitantes de la parroquia Gualel experimentan una vida marcada por retos y oportunidades en su día a día, reflejada en diversos aspectos como la educación, la salud, y las condiciones de vida general.

En el ámbito educativo, la parroquia cuenta con 7 unidades educativas, que, aunque en condiciones aceptables en la cabecera parroquial, requieren mejoras significativas en los barrios, incluyendo infraestructura física, suministro de agua potable, y servicios sanitarios. A pesar de estos desafíos, un porcentaje considerable de la población (84,88%) puede leer y escribir correctamente, aunque existe una preocupación específica por aquellos mayores de 65 años, donde aproximadamente 216 personas enfrentan analfabetismo (GAD Gualel 2019).

En cuanto a la salud, la atención se brinda a través de dos centros principales: un subcentro de salud y el seguro social campesino, que atiende a 400 afiliados. La infraestructura de estos centros es buena y facilita el acceso de los ciudadanos a los servicios de salud. Sin embargo, la comunidad se enfrenta a diversos riesgos sanitarios, con prevalencias significativas de enfermedades como problemas respiratorios, bronconeumonía, hepatitis, cirrosis, artritis, parasitosis intestinal, micosis, hipertensión arterial, bronquitis aguda y amigdalitis aguda (GAD Gualel 2019).

Los habitantes de la parroquia Gualel enfrentan varios retos en cuanto a infraestructura y acceso a servicios básicos, a pesar de las oportunidades agrícolas y ganaderas que ofrece su territorio. Con 15 barrios, incluyendo uno urbano en el centro parroquial y 14 en áreas rurales,

la cobertura de servicios básicos es limitada, afectando directamente la calidad de vida de la población (GAD Gualel 2019).

En términos de agua potable, aunque existe una planta de tratamiento que abastece a casi toda la parroquia, las concesiones de agua compartidas con parroquias aledañas limitan el recurso disponible para consumo humano, riego y producción agrícola. Muchos habitantes dependen de agua entubada directamente de vertientes, lo que plantea preocupaciones sobre la calidad y la sostenibilidad del recurso (GAD Gualel 2019).

El sistema de alcantarillado es deficiente, con la red pública limitada a la cabecera parroquial y algunas áreas rurales, obligando al resto de la población a recurrir a soluciones alternativas como pozos sépticos y letrinas. Este panorama se replica en el acceso a otros servicios básicos como la electricidad, donde, a pesar de una cobertura del 96,35% en la parroquia, algunos barrios rurales quedan excluidos por su dispersión geográfica (GAD Gualel 2019).

La cobertura de servicios de telecomunicaciones es igualmente deficiente, con un bajo porcentaje de hogares con acceso a telefonía fija y un acceso limitado a telefonía móvil y servicios de internet. Este último, en particular, presenta un déficit significativo en disponibilidad, con solo un 2,85% de las familias con acceso, lo que limita las oportunidades de educación, negocio y comunicación para la mayoría de los residentes (GAD Gualel 2019).

La infraestructura vial es otro desafío crítico, con una red principal de vías lastradas que se deterioran fácilmente por condiciones climáticas y la falta de mantenimiento. Esto afecta no solo el tránsito cotidiano sino también el transporte de productos agrícolas y el acceso a servicios esenciales (GAD Gualel 2019).

Esta sección ha explorado exhaustivamente la dinámica socioeconómica y las condiciones de vida en la parroquia Gualel, revelando un contraste profundo entre su riqueza agrícola y ganadera y las limitaciones impuestas por infraestructuras deficientes y el acceso restringido a servicios esenciales. Esta situación dibuja un panorama donde el potencial de desarrollo de Gualel se ve considerablemente obstaculizado, poniendo en relieve la resiliencia y capacidad de adaptación de sus habitantes ante adversidades significativas.

### **3.5. El conflicto socioambiental en Gualel**

A continuación, se aborda el conflicto socioambiental en Gualel, un tema crucial para entender las tensiones y desafíos que enfrenta la comunidad local en el contexto de la minería. La presentación se inicia con una detallada cronología del conflicto, que traza la evolución de

las disputas y los eventos clave desde el comienzo de la exploración geológica en 2019 hasta 2023. Este análisis temporal proporciona una base sólida para el entendimiento de las causas y el desarrollo del conflicto. Posteriormente, se realiza un análisis exhaustivo del conflicto, explorando las dinámicas entre los diversos actores involucrados, incluyendo comunidades locales, empresas mineras y entidades gubernamentales. Este análisis busca comprender las múltiples dimensiones del conflicto, desde perspectivas sociales, económicas y ambientales, y ofrece una visión integral de las interacciones y las consecuencias que surgen de la actividad minera en la parroquia.

### **3.5.1. Cronología del conflicto socioambiental**

La cronología del conflicto socioambiental en Gualiel abarca desde 2015 hasta 2023, destacando posiciones a favor y en contra de las actividades mineras, sus repercusiones legales y sociales. A continuación, se ofrece una recopilación de los principales eventos suscitados:

#### **Año 2015**

El año marcó el inicio de la conflictividad socioambiental en Gualiel y se dio en el contexto de las manifestaciones nacionales convocadas por la CONAIE, en agosto, donde criticaban no solo las enmiendas constitucionales sobre reelección indefinida propuestas por el gobierno de Rafael Correa, sino también la expansión de la minería a gran escala y la explotación del Yasuní (Parra 2019). En Saraguro, estas protestas se enfocaron específicamente en las concesiones mineras en Fierrouroco y culminaron con la detención de 29 personas, acusadas de paralizar un servicio público, de las cuales cinco recibieron sentencias de cuatro años de prisión.

#### **2016 y 2017**

Estos años fueron significativos por los esfuerzos legales y las nuevas iniciativas mineras. En 2017, la CONAIE propuso al nuevo presidente de Ecuador, Lenin Moreno, un proceso de amnistía para los detenidos en Saraguro (CONAIE 2017).

#### **2018**

Este año se destacó por un importante giro legal cuando los cinco sentenciados en el caso de los 29 de Saraguro fueron finalmente declarados inocentes el 7 de agosto, tras una audiencia de casación en la Corte Nacional de Justicia (Inredh 2018). Este evento fue un hito en la lucha por los derechos civiles y contra las operaciones mineras en la región, ofreciendo un respiro

temporal en la batalla legal y una victoria significativa para los movimientos de derechos indígenas y ambientales.

## **2019**

En 2019, la parroquia Gualel experimentó un año de intensificación en las actividades mineras y en la resistencia comunitaria, marcado por desarrollos significativos que reflejan la creciente tensión entre los intereses mineros y la sostenibilidad ambiental y social. Durante los primeros meses del año, las empresas mineras Cornestone y Green Rock Resources, subsidiaria de SolGold, ampliaron su presencia en la región. Cornestone abrió oficinas e inició operaciones en las concesiones de Tioloma y Caña Brava, mientras que Green Rock Resources intensificó sus actividades de exploración en las concesiones El Cisne 2A, 2B y 2C (TMZ, extrabajador minero, entrevista presencial, 01 de abril de 2024). En julio, se realizó una asamblea importante de grupos defensores del agua, seguida por acciones más directas como el cierre de vías en julio y varios actos de protesta a lo largo del año.

Uno de los eventos más críticos ocurrió en agosto, cuando Franco Angamarca y un vocal de la junta parroquial, fueron secuestrados brevemente por grupos opuestos a la minería, aunque fueron liberados con la ayuda de la Policía Nacional y la comunidad, unas horas después (FPE, ex funcionario Gad Parroquial Gualel, entrevista presencial, 04 de abril de 2024). Este incidente resalta la intensidad del conflicto en la región.

El mes de agosto también marcó un hito significativo con la aprobación unánime por parte del concejo cantonal del Municipio de Loja de la declaratoria de “Loja libre de minería metálica”, (Municipio de Loja 2019). Un fuerte gesto que simboliza la resistencia local a las prácticas mineras. Sin embargo, a pesar de esta declaratoria, tanto partidarios como opositores de la minería han expresado que aún no se ha implementado efectivamente, lo que sugiere que se requiere un análisis más profundo y la participación de todas las instancias relevantes para que tenga un impacto real (Reyes y Veintimilla 2023).

## **2020**

Enero: el año comenzó con una movilización comunitaria significativa. El 11 de enero se llevó a cabo la primera convención por la defensa del agua y la vida en Gualel, seguida por el segundo parlamento de los pueblos desarrollado el 25 de enero en la ciudad de Loja, donde las discusiones se centraron en el extractivismo (Beltrán 2020).

Abril a agosto: La situación se complicó debido a la pandemia de COVID-19. Durante los inicios de la pandemia empresas mineras, como Cornestone y SolGold, realizaron la distribución de kits de ayuda humanitaria, en respuesta a la crisis sanitaria. A pesar de las restricciones, la comunidad mantuvo su activismo, como se evidenció en un manifiesto público de los defensores del agua y la vida el 21 de abril, donde expresaron su oposición a los aportes humanitarios de las empresas mineras, argumentando que estos podrían ser intentos de ganar favor con la comunidad en un momento de vulnerabilidad (Colectivo defensores del agua y la vida de Loja 2020a).

La oposición se mantuvo firme, y el 18 de agosto, los defensores del agua publicaron un manifiesto en rechazo a la presencia continua de estas compañías (Colectivo defensores del agua y la vida de Loja 2020b). Esto fue seguido por un evento el 19 de agosto, donde los pueblos de Fierrouroco impidieron la instalación de un campamento minero, quemando materiales de construcción de Guayacan Gold, destacando la resistencia física al avance minero (Colectivo defensores del agua y la vida de Loja 2020c)

Septiembre a octubre: un evento significativo contra Guayacan Gold ocurrió el 15 de octubre, donde una manifestación en Gualel culminó con la incineración de una camioneta y la detención de cuatro personas (La Hora 2020). Esto llevó a un pronunciamiento de la Defensoría del Pueblo el 17 de octubre, instando al respeto de las garantías constitucionales y el debido proceso (Defensoría del Pueblo 2020).

Octubre a diciembre: El 27 de octubre, el Municipio de Loja aprobó una ordenanza para la protección y restauración de fuentes de agua y ecosistemas frágiles, creando áreas de conservación municipal ACMUS (Municipio de Loja 2020).

## **2021**

El 10 de junio, se firmó un acuerdo marco de cooperación para acciones de desarrollo entre el GAD parroquial de Gualel y la empresa minera Cornestone. Estas dos instituciones trabajaron articuladamente en varios proyectos de desarrollo para la parroquia, incluyendo programas en el campo productivo, social, educativo (TMA, ex gerente de relaciones comunitarias de empresa minera, entrevista vía Zoom, 10 de enero de 2024).

Junio y agosto: la tensión escaló con varios eventos clave. El 21 de junio, se organizó una caminata desde Gualel hacia Loja exigiendo el cese de la judicialización de los cuatro de Gualel, y el 23 de junio, estos fueron declarados inocentes del delito de ataque y resistencia, representando una victoria legal significativa para los activistas (Diario Crónica 2021). En

agosto, un atentado contra Guayacan Gold en San Pablo de Tenta, Saraguro, el 13 de agosto, mostró la intensidad de la resistencia local (La Hora 2021). El 24 de agosto, la Defensoría del Pueblo solicitó una inspección de control y seguimiento ambiental en la concesión minera Tioloma en Gualiel, en la cual no encontraron anomalías en el área de la concesión (TMA, exgerente de relaciones comunitarias de empresa minera, entrevista vía Zoom, 10 de enero de 2024). A mediados de año Green Rock Resources cesó sus labores de exploración, ya que centró sus esfuerzos en otros proyectos a nivel nacional (TMZ, extrabajador minero, entrevista presencial, 01 de abril de 2024).

Agosto y septiembre: en el segundo aniversario de la declaratoria de “Loja libre de minería metálica”, el 26 de agosto se organizó una caminata conmemorativa de Gualiel a Loja, y al día siguiente, el cabildo de Loja ratificó el acta compromiso que declaró al cantón libre de minería metálica, reafirmando su posición anti-minera (Municipio de Loja 2021).

## **2022**

Enero: El año comenzó con un desarrollo legal significativo. El 21 de enero, un grupo de 38 comuneros de Gualiel presentaron una acción de protección contra el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Solicitaron la suspensión de la autorización para las actividades mineras, fundamentando su petición en la vulneración de derechos constitucionales como: derecho a la consulta ambiental, derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, derecho humano al agua, y derecho a la naturaleza, reflejando la persistencia de las preocupaciones legales y los esfuerzos por proteger los derechos comunitarios (Reyes y Veintimilla 2023).

Febrero y marzo: El 3 de febrero, se realizó una marcha a favor de la minería en Loja, mostrando que, a pesar de la resistencia, existen divisiones dentro de la comunidad sobre la actividad minera y existen partidarios que ven en la actividad minera una oportunidad de mejora y desarrollo (Diario Crónica 2022b). El 10 de marzo, la Asamblea Nacional declaró amnistía para 268 personas, incluidos los 14 de Gualiel vinculados a incidentes previos, como la quema de la camioneta de Guayacan Gold en octubre de 2020 (Diario Crónica 2022a).

Marzo: la acción de protección presentada en enero fue desestimada el 25 de marzo, por no encontrar vulneración de derechos constitucionales en la demanda planteada (Reyes y Veintimilla 2023). Esto demostró las dificultades en el proceso legal para bloquear las actividades mineras a través de acciones judiciales.

Junio a septiembre: en junio, Guayacan Gold anunció su salida de Gualiel, un acontecimiento destacado que marcó un retroceso para la empresa en la región (TMZ, extrabajador minero, entrevista presencial, 01 de abril de 2024). Del 13 al 28 de junio, se llevó a cabo un paro nacional, encabezado por la CONAIE. Uno de los puntos clave de las demandas fue la oposición a la minería en territorios indígenas y en fuentes de agua (BBC News Mundo 2022). El 9 de septiembre se realizaron mesas de diálogo sobre los acuerdos entre la CONAIE y el gobierno, tratando temas como la moratoria a las actividades mineras e hidrocarburíferas sujetas a auditoría y la creación de la Ley de Consulta Previa, Libre e Informada (Secretaría Técnica de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica 2022). El 12 de diciembre, Leónidas Iza, presidente de la CONAIE, denunció al Gobierno por no respetar los acuerdos de las mesas de diálogo y por buscar criminalizar la lucha antiminera (CONAIE 2023).

## **2023**

Febrero: El año comenzó con un evento tensionante cuando Guayacan Gold intentó retomar las actividades mineras el 23 de febrero. La empresa trató de ingresar con 200 trabajadores a su concesión, protegidos por seguridad privada y policial, pero este intento fue obstaculizado por activistas opuestos a la minería principalmente de Saraguro. El incidente resultó en una persona herida y la quema de tres vehículos, evidenciando la continua y fuerte oposición local a la minería en la región (Observatorio de Conflictos Socioambientales del Ecuador 2023a).

Mayo y junio: El 12 de mayo, la acción extraordinaria de protección iniciada por los 38 comuneros de Gualiel fue admitida por la corte constitucional, un giro legal significativo que ofreció esperanza a los grupos opositores a las actividades mineras (Colectivo defensores del agua y la vida de Loja 2023). En mayo, la empresa Cornestone cerró sus oficinas en Gualiel, marcando otro retroceso para las operaciones mineras en la región. La interrupción de las operaciones mineras en la parroquia de Gualiel ha sido influida por múltiples elementos que han debilitado el ambiente operativo. El aumento en los niveles de conflictividad y violencia, junto con las constantes protestas en la localidad, ha generado un ambiente de inseguridad. Adicionalmente, la ausencia de garantías y seguridad jurídica por parte del Estado ha jugado un papel crucial en la decisión de las empresas mineras de retirarse, al enfrentarse a un entorno que carece de la estabilidad y confiabilidad necesarias para continuar sus actividades (TMA, exgerente de relaciones comunitarias de empresa minera, entrevista vía Zoom, 10 de enero de 2024).

El 14 de junio, el nuevo Cabildo de Loja, liderado por el alcalde Franco Quezada, recibió a los defensores de Fierrouroco en un diálogo amplio para discutir las implicaciones de la minería en el territorio, resaltando una posible apertura al diálogo entre la comunidad y los representantes electos (Municipio de Loja 2023).

Octubre: El 27 de octubre, el MAATE estableció un área de protección hídrica del Sur, mediante la resolución *DZ7-APH-SUR DEL ECUADOR-2023-008*, designando 61 182 hectáreas en las provincias de Loja y El Oro como área protegida (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) 2024). Esta medida, aunque significativa, fue específicamente notada por no intersectar las concesiones mineras asentadas en Gualiel.

### **3.5.2. Análisis del conflicto**

Para Reyes y Veintimilla (2023) el conflicto socioambiental en Gualiel se puede agrupar en 3 categorías principales:

- **Conflictos intragrupal:** Se observa violencia y desunión entre los mismos comuneros, divididos entre los que están a favor y en contra de la minería. Esta división ha deteriorado la comunicación y cohesión comunitaria, generando incertidumbre y episodios de violencia interna que han impactado negativamente en el tejido social de la comunidad.
- **Conflictos intergrupales:** Estos conflictos emergen principalmente entre los defensores del agua, las fuerzas policiales, las comunidades y las empresas mineras. Originados por la concesión de territorios para la minería sin adecuada socialización con las comunidades locales, especialmente desde 2015 con empresas como Guayacan Gold, Cornestone S.A., y SolGold. La falta de consulta previa ha provocado manifestaciones y enfrentamientos, resultando en la detención y posterior amnistía de defensores del agua, incluidos adultos mayores, bajo cargos como ataque a la propiedad privada y resistencia (Reyes y Veintimilla 2023).
- **Conflictos de intereses:** Existen tensiones entre los defensores del agua y el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) parroquial de Gualiel, con acusaciones hacia las autoridades locales de apoyar las actividades mineras en detrimento del bienestar comunitario. Además, se reportan conflictos entre las comunidades y defensores del agua contra el Municipio de Loja, evidenciando un choque entre los intereses municipales y las preocupaciones ambientales y sociales de las comunidades afectadas (Reyes y Veintimilla 2023).

En Gualel, las posturas a favor y en contra de las actividades mineras revelan un complejo panorama de preocupaciones socioeconómicas y ambientales que afectan a la comunidad local, a continuación, se detallan los principales argumentos de las posturas:

Posiciones a favor de la minería: las personas que apoyan la minería en Gualel argumentan principalmente desde una perspectiva económica. Ven la minería como una fuente crucial de empleo y estabilidad económica, particularmente en una región donde las alternativas de empleo pueden ser limitadas. La preocupación es que la acción de protección y la potencial salida de las empresas mineras del territorio resultaría en la pérdida de estas oportunidades laborales, forzando a los residentes a migrar en busca de sustento. Además, resaltan las donaciones y apoyos que las mineras aportan a la comunidad, que ven como beneficios adicionales que compensan la falta de atención gubernamental. Algunos defensores de la minería también argumentan que los problemas ambientales en la región no son necesariamente causados por las actividades mineras, sino por prácticas agrícolas inadecuadas, como el mal manejo de pesticidas y fungicidas (Reyes y Veintimilla 2023).

Posiciones en contra de la minería: por otro lado, los opositores, representados por grupos como el Colectivo Defensores del Agua, enfocan sus preocupaciones en el impacto ambiental a largo plazo de la minería, especialmente la minería a cielo abierto, que consideran extremadamente destructiva para el ecosistema local. Enfatizan que los daños causados por dichas actividades son a menudo irreversibles, citando estudios que predicen la degradación significativa de los páramos y la pérdida de biodiversidad. Esta perspectiva está también arraigada en la preocupación por los conflictos socioecológicos transfronterizos potenciales, especialmente en relación con problemas de contaminación del agua que podrían extenderse más allá de las fronteras nacionales, afectando relaciones internacionales, como con Perú en el caso del río Puyango (Reyes y Veintimilla 2023).

Este contraste de visiones revela una clara división dentro de la parroquia: una lucha entre el beneficio económico y las potenciales consecuencias ambientales a largo plazo. Mientras que la minería puede ofrecer soluciones económicas temporales, también existen preocupaciones por los riesgos y daños ambientales pueden comprometer recursos vitales como el agua y la biodiversidad, esenciales no solo para la agricultura y ganadería locales, sino también para la salud y el bienestar de las futuras generaciones. La falta de consenso y comunicación efectiva entre los grupos a favor y en contra refleja una necesidad crítica de diálogo informado y basado en evidencia que pueda equilibrar estas preocupaciones económicas y ambientales en un plan de desarrollo sostenible para la región.

### **3.6. Normativa minera y ambiental en el Ecuador**

En este apartado se examina la normativa minera y ambiental en Ecuador, estableciendo el marco legal que regula la actividad minera y su interacción con el medio ambiente. Esta parte de la tesis comienza con una descripción detallada de las diferentes fases de la minería y los tipos de minería practicados en Ecuador, proporcionando una base comprensiva sobre cómo se desarrolla la minería desde la exploración hasta la explotación y cierre de minas.

Seguidamente, se analiza la normativa ambiental específica aplicada a las actividades mineras, destacando las leyes y regulaciones que buscan mitigar los impactos ambientales de la minería. Finalmente, se discute la importancia de la consulta ambiental y la consulta previa, libre e informada, procesos fundamentales para garantizar que las comunidades afectadas por proyectos mineros sean adecuadamente informadas y puedan participar en la toma de decisiones relacionadas con los proyectos que afectan sus territorios y modos de vida.

#### **3.6.1. Fases mineras y tipos de minería en Ecuador**

La minería es una actividad económica que consiste en la extracción de minerales de la tierra. Es una actividad importante para muchas economías, ya que proporciona materias primas para una variedad de industrias, como la construcción, la fabricación y la energía. La actividad minera se divide en ocho fases, según el artículo 27 de la *Ley de minería del Ecuador* (2009):

El ciclo de vida de una operación minera metálica comprende varias fases clave, comenzando con la prospección, que implica la búsqueda de áreas con potencial mineralizado. Sigue la exploración, donde se determinan el tamaño, forma, contenido y calidad del yacimiento. La fase de explotación abarca la extracción y transporte de minerales, que luego pasan por el proceso de beneficiamiento para incrementar su contenido útil mediante métodos físicos, químicos y/o metalúrgicos. Posteriormente, en la fundición, se separa el producto metálico de otros minerales, proceso seguido por la refinación, que convierte estos productos en metales de alta pureza. La comercialización permite la compraventa de minerales o productos derivados de la actividad minera. Finalmente, el ciclo concluye con el cierre de la mina, etapa que incluye el desmantelamiento de instalaciones y la reparación del daño ambiental causado, asegurando así una gestión responsable del impacto minero.

El Estado propenderá a la industrialización de los minerales, promoviendo la incorporación del valor agregado respetando los límites biofísicos de la naturaleza. En todas las fases de la actividad minera, está implícita la obligación de la reparación y remediación ambiental (*Ley de minería* 2009).

En Ecuador, la actividad minera se divide en diferentes escalas de acuerdo con la normativa vigente, cada una con características y regulaciones específicas:

**Minería artesanal:** según el artículo 134 de la *Ley de minería del Ecuador* del 2009, es aquella que se realiza de forma individual, familiar o asociativa, y que está autorizada por el Estado. Se caracteriza por el uso de herramientas y máquinas simples y portátiles, y por la obtención de minerales que se comercializan para cubrir las necesidades básicas de las personas o familias que la realizan. La inversión en esta actividad no debe superar las 150 remuneraciones básicas unificadas. Además los mineros artesanales están exentos del pago de regalías mineras (*Ley de minería 2009*).

**Minería pequeña escala:** según el artículo 138 de *Ley de minería del Ecuador* del 2009, la pequeña minería es aquella que se caracteriza por tener una capacidad instalada de explotación y/o beneficio de hasta 300 toneladas métricas por día, y una capacidad de producción de hasta 800 metros cúbicos por día, en el caso de la minería de no metálicos y materiales de construcción.

**Mediana minería:** según el artículo 59 del Reglamento General a la Ley de Minería (2009), es una actividad minera que se caracteriza por tener un volumen de procesamiento superior al establecido para la pequeña minería, pero inferior al establecido para la gran minería.

**Minería gran escala:** La minería a gran escala involucra operaciones de mayor envergadura, con importantes inversiones económicas y tecnológicas. Estas operaciones mineras en Ecuador deben cumplir con regulaciones más rigurosas en cuanto a impacto ambiental, responsabilidad social y contribución al desarrollo sostenible. Se requiere un proceso más detallado de evaluación de impacto ambiental y social antes de su ejecución.

En cada una de estas escalas, la normativa minera ecuatoriana busca garantizar el cumplimiento de estándares de seguridad, protección del medio ambiente y contribución al desarrollo económico y social de las áreas de influencia directa e indirecta.

### **3.6.2. Normativa ambiental aplicada a las actividades mineras**

En el escenario de la gestión y regulación ambiental del sector minero en Ecuador, el establecimiento de un marco regulatorio robusto y específico es fundamental para mitigar los impactos negativos y promover un desarrollo sostenible de las actividades extractivas. Este marco se sustenta en diversas normativas, siendo el Artículo 7 del *Reglamento Ambiental de Actividades Mineras*, emitido por el Ministerio de Ambiente, una pieza clave en la definición

de los criterios y procedimientos para la regularización ambiental nacional aplicable específicamente a este sector. Este conjunto de disposiciones se inscribe dentro de un esfuerzo mayor del Estado ecuatoriano por armonizar las prácticas extractivas con la conservación del medio ambiente y la gestión responsable de los recursos naturales.

Es imperativo destacar que este reglamento opera dentro de un contexto legal más amplio, donde la *Constitución de la República del Ecuador* (2008) y el *Código Orgánico Ambiental* (2017) representan las leyes superiores que guían y enmarcan todas las políticas, regulaciones y acciones en materia ambiental. La Constitución, como norma suprema del Estado, establece los principios fundamentales de respeto y protección hacia el medio ambiente, reconociendo a la naturaleza como sujeto de derechos. Por su parte, el *Código Orgánico Ambiental* consolida y sistematiza la legislación ambiental del país, proporcionando un marco legal integral para la gestión ambiental, incluyendo la regulación específica de las actividades mineras.

Bajo estas premisas, el Artículo 7 del *Reglamento Ambiental para Actividades Mineras* (2014) especifica los procesos de registro y licenciamiento ambiental requeridos para proyectos mineros, distinguiendo entre minería artesanal, pequeña minería, y mediana a gran minería, y adaptando los requisitos a las características y potenciales impactos de cada categoría.

En el ámbito de la minería artesanal, se exige un registro ambiental para proyectos bajo este régimen, enfatizando la importancia de adherir a estándares ambientales desde las fases iniciales. Para la pequeña minería, se requiere una licencia ambiental,<sup>2</sup> en proyectos que incluyan labores de exploración y explotación simultáneas, resaltando la necesidad de una supervisión ambiental integrada. Los proyectos de mediana y gran minería deben obtener un registro ambiental para la fase de exploración inicial y una licencia ambiental para fases posteriores, permitiendo una gestión diferenciada de los impactos ambientales a medida que el proyecto avanza.

Este enfoque normativo no solo pone en relieve el compromiso de Ecuador con la sostenibilidad y responsabilidad ambiental en la minería, sino que también refleja la jerarquía legal que sitúa a la Constitución y al *Código Orgánico Ambiental* como pilares fundamentales en la gestión ambiental del país. Al requerir el cumplimiento de estas regulaciones, se busca asegurar que la actividad minera se desarrolle en equilibrio con la preservación del patrimonio

---

<sup>2</sup> La Licencia Ambiental es un permiso ambiental obligatorio para obras, actividades o proyectos de mediano o alto impacto ambiental. Mientras que el Registro Ambiental es el proceso de regularización ambiental para proyectos, obras o actividades de bajo impacto ambiental.

natural del Ecuador y el bienestar de sus comunidades, reafirmando los principios de precaución y prevención como ejes centrales de la política ambiental nacional.

A pesar de la rigurosidad de este marco normativo, Ecuador enfrenta desafíos significativos en el sector minero, entre los cuales la conflictividad socioambiental emerge como una problemática recurrente. Esta situación se debe en gran medida al avance de la frontera extractiva en zonas rurales, donde la expansión de proyectos mineros en territorios de comunidades locales, como en Gualiel, se asocia frecuentemente con la percepción de un deterioro ambiental significativo. La disputa por el uso y conservación de los recursos naturales ha generado escenarios de tensión y conflicto entre las empresas mineras, las comunidades afectadas y el Estado, evidenciando la necesidad de estrategias que promuevan un equilibrio entre desarrollo económico y protección ambiental.

Adicionalmente, la minería ilegal representa una amenaza creciente en zonas remotas del país, avanzando de manera acelerada y desafiando la capacidad de respuesta de las autoridades. La ilegalidad de estas actividades mineras no solo implica una extracción de recursos sin control ni beneficios para el país, sino que también conlleva graves impactos ambientales y sociales, complicando la vulnerabilidad de ecosistemas críticos y comunidades locales. Ante esta realidad, se hace imperativo el desarrollo e implementación de acciones más eficientes y concretas, así como la exploración de alternativas viables para combatir esta problemática. La lucha contra la minería ilegal requiere de un enfoque multidimensional que incluya no solo el fortalecimiento de las capacidades de vigilancia y sanción, sino también la promoción de oportunidades económicas sostenibles para las poblaciones en áreas afectadas por estas actividades ilícitas.

El desafío para Ecuador radica en fortalecer y ejecutar efectivamente su marco normativo ambiental, garantizando que las actividades mineras se desarrollen dentro de un esquema de sostenibilidad, responsabilidad y equidad. Esto implica no solo la aplicación rigurosa de la legislación existente, sino también una apertura hacia el diálogo y la colaboración entre el Estado, la sociedad civil, las comunidades afectadas y el sector privado, buscando conjuntamente soluciones innovadoras y sostenibles que respondan a los complejos desafíos socioambientales del sector minero.

### **3.6.3. La consulta ambiental y la consulta previa, libre e informada**

En el ámbito del desarrollo sostenible y la protección de los derechos de las comunidades indígenas y locales, Ecuador ha establecido un marco normativo que enfatiza la importancia

de la consulta previa, libre e informada. Este mecanismo se fundamenta en el reconocimiento de los derechos colectivos de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, tal como lo establece el Artículo 57, numeral 7, de la *Constitución de la República del Ecuador*. Este artículo garantiza el derecho a ser consultados sobre planes y programas que involucren recursos no renovables en sus territorios y que puedan tener efectos adversos tanto ambientales como culturales.

El proceso de consulta se concibe como un diálogo obligatorio y oportuno que debe garantizar la participación efectiva de las comunidades en los beneficios derivados de los proyectos, así como en la compensación por cualquier daño causado. La legislación ecuatoriana amplía este principio a través del Artículo 398, que prescribe la necesidad de consultas comunitarias ante cualquier decisión gubernamental con el potencial de impactar el ambiente, asegurando que el Estado actúe como el principal consultante y valorador de la opinión comunitaria.

Las diferencias entre estos términos radican en que mientras que el artículo 57 se enfoca específicamente en los derechos colectivos de las comunidades indígenas frente a proyectos extractivos, el Artículo 398 abarca un espectro más amplio de decisiones estatales con implicaciones ambientales, aplicándose a toda la comunidad afectada, sin limitarse a las comunidades indígenas. Esta distinción refleja la comprensión de que los impactos ambientales trascienden las divisiones culturales y afectan a la sociedad en su conjunto.

El caso de la parroquia de Gualiel ilustra de manera particular las diferencias y aplicaciones de estos mecanismos de consulta. Según el *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial* (PDOT) de Gualiel, la mayoría de la población se autoidentifica como mestiza. Esta característica demográfica sitúa a Gualiel en un contexto específico dentro del espectro de aplicabilidad de los artículos mencionados.

En territorios como Gualiel, donde la identificación predominante no se enmarca dentro de las comunidades, pueblos o nacionalidades indígenas específicamente protegidos por el Artículo 57, la consulta previa, libre e informada toma un matiz diferente. Aquí, el Artículo 398 de la Constitución cobra mayor relevancia, proporcionando un mecanismo inclusivo para la participación ciudadana en decisiones estatales con posibles implicaciones ambientales, aplicable a toda la comunidad sin distinción.

La distinción entre la consulta previa, libre e informada y la consulta ambiental en Gualiel no minimiza la importancia de este último mecanismo como una herramienta vital para la protección ambiental y la participación ciudadana. Por el contrario, remarca la necesidad de

adaptar los procesos de consulta a las características demográficas y culturales específicas de cada territorio, garantizando así que todos los habitantes tengan la oportunidad de contribuir al diálogo sobre el futuro ambiental y el desarrollo sostenible de su comunidad.

En el entorno actual de Ecuador, la implementación de la consulta previa, libre e informada se encuentra en un momento crucial. Recientemente, el Gobierno ha tomado pasos significativos hacia la operativización de este proceso con la emisión de un manual específico para la minería, un sector que ha sido el foco de numerosas controversias ambientales y sociales. Este avance ocurre en un contexto donde la necesidad de una legislación clara y efectiva para regular las consultas previas ha sido largamente reconocida, pero aún no completamente realizada (Primicias 2024).

La consulta previa, libre e informada es un derecho consagrado en la *Constitución de la República del Ecuador*, dirigido principalmente a proteger a las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas ante el avance de proyectos extractivos en sus territorios. A pesar de su inclusión en la Constitución y diversos instrumentos internacionales de derechos humanos, la falta de una normativa específica que regule este proceso ha llevado a una implementación inconsistente y, en muchos casos, a la confrontación con las comunidades afectadas (Primicias 2024).

La Corte Constitucional, reconociendo esta laguna legal, ordenó a la Asamblea Nacional en el 2019 la tramitación de una ley orgánica para la consulta previa. Sin embargo, hasta la fecha, dicha legislación no ha sido aprobada, creando un vacío que afecta la legitimidad y efectividad de las consultas realizadas. En este contexto, el Ministerio de Energía ha emitido el *Manual para la operativización de la consulta previa, libre e informada en el sector minero*, mediante el *Acuerdo Ministerial 002* del 6 de marzo de 2024, buscando estandarizar el proceso de consulta previa, asegurando que se cumplan los estándares constitucionales y tratados internacionales, en un intento por garantizar los derechos de las comunidades mientras se espera la aprobación de la ley correspondiente (Primicias 2024).

La emisión del manual ha generado opiniones divididas. Por un lado, se ve como un esfuerzo positivo por parte del Gobierno para clarificar y estandarizar el proceso de consulta previa, especialmente en un momento donde la inversión minera busca ser promocionada internacionalmente. Por otro lado, críticos argumentan que el manual, al no tener el peso de una ley orgánica, podría enfrentar desafíos legales y no satisfacer plenamente las demandas de

las comunidades indígenas y organizaciones como la Confederación de Nacionalidades Indígenas de Ecuador (Primicias 2024).

El manual establece que los resultados de la consulta previa no serán vinculantes, lo que ha suscitado preocupaciones sobre su capacidad para proteger efectivamente los derechos e intereses de las comunidades frente a proyectos que puedan tener impactos adversos significativos. Este enfoque ha llevado a debates sobre la necesidad de una ley que fortalezca el proceso de consulta, garantizando un equilibrio justo entre el desarrollo de proyectos extractivos y la protección de los derechos de las comunidades (Primicias 2024).

La situación actual refleja la complejidad de conciliar los intereses económicos del Estado y las empresas con los derechos y demandas de las comunidades afectadas por proyectos mineros. Mientras Ecuador busca posicionarse como un destino atractivo para la inversión minera, también enfrenta el desafío de asegurar que dicho desarrollo se realice de manera sostenible y respetuosa con los derechos de sus ciudadanos.

La aprobación de una ley orgánica de consulta previa, libre e informada emerge como un paso esencial para resolver estas tensiones, proporcionando un marco legal claro y robusto que respete tanto las necesidades de desarrollo como los derechos de las comunidades. Hasta que este objetivo se cumpla, el manual representa un paso intermedio importante, aunque no exento de desafíos, hacia la realización efectiva de la consulta previa en Ecuador (Primicias 2024).

## **Capítulo 4. Resultados y discusión**

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada a los actores activamente involucrados en el conflicto sobre las actividades mineras, tanto aquellos a favor como en contra. El análisis aborda las percepciones ambientales, sociales y económicas de los encuestados, considerando la etapa actual de exploración geológica y las expectativas futuras en caso de una eventual explotación minera en Gualel.

Los resultados están en función del total de la muestra, compuesta por 40 personas, diferenciando entre los grupos a favor y en contra de la minería. De este total, el 57,5% (23 personas) se manifiesta a favor de la minería, mientras que el 42,5% (17 personas) se opone. Este enfoque permite una evaluación precisa de cómo cada grupo percibe los impactos de la minería, proporcionando una comprensión integral de las actitudes y opiniones dentro de la parroquia.

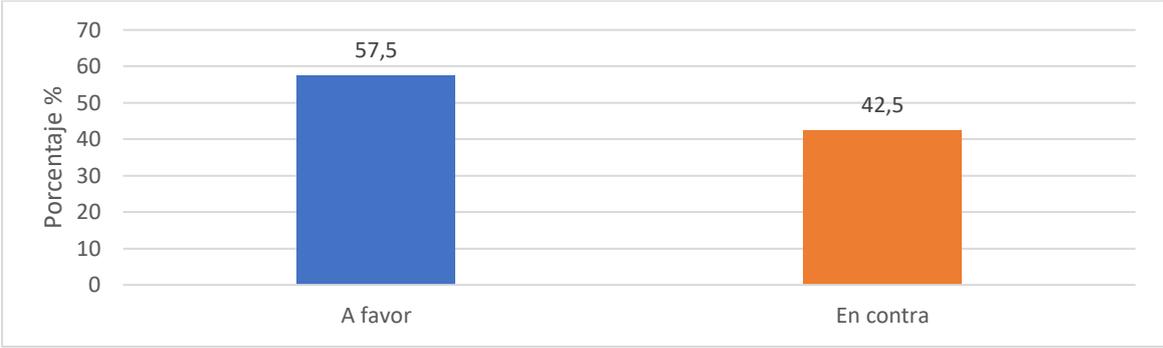
### **4.1. Caracterización de la población bajo estudio**

Esta sección detalla la distribución de las posturas a favor y en contra de la minería, seguida por análisis de edad, género, ocupación, experiencia laboral en la industria minera, autoidentificación étnica, e ingresos económicos. Cada ítem no solo refleja las características básicas de los encuestados, sino también profundiza en cómo estos factores podrían correlacionarse o influir en sus perspectivas hacia la minería, proporcionando una base sólida para la comprensión de los resultados y su posterior discusión.

#### **4.1.1. Posturas a favor y en contra de la minería**

La investigación en la parroquia de Gualel muestra una clara división en las opiniones sobre las actividades mineras. De los 40 encuestados, el 57,5% (23 personas) está a favor de la minería, mientras que el 42,5% (17 personas) está en contra. Este reparto de opiniones refleja una variedad de posturas que recuerda a las observadas en el Proyecto Mirador en El Pangui, analizado por Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016). En ambos casos, los argumentos de cada grupo varían significativamente, dependiendo del valor que asignan a los componentes económicos, sociales y ambientales, tal como se verá más adelante.

**Gráfico 4.1. Posturas a favor y en contra de la actividad minera en Gualel**

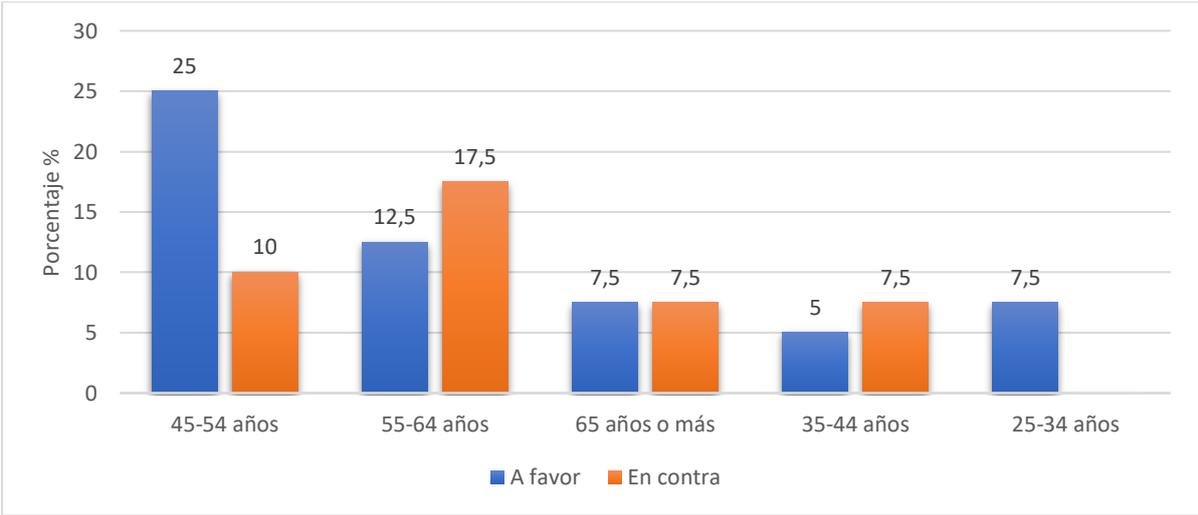


Elaborado por el autor.

**4.1.2. Edad**

El análisis de las percepciones sobre la actividad minera en Gualel revela diferencias entre los grupos etarios. La mayoría de los encuestados a favor de la actividad minera se concentran en el grupo de 45 a 54 años, donde el 25% apoya estas actividades. Por otro lado, la oposición a la minería es más fuerte entre los individuos de 55 a 64 años, con un 17,5% expresando desacuerdo con estas actividades.

**Gráfico 4.2. Edad de los encuestados**



Elaborado por el autor.

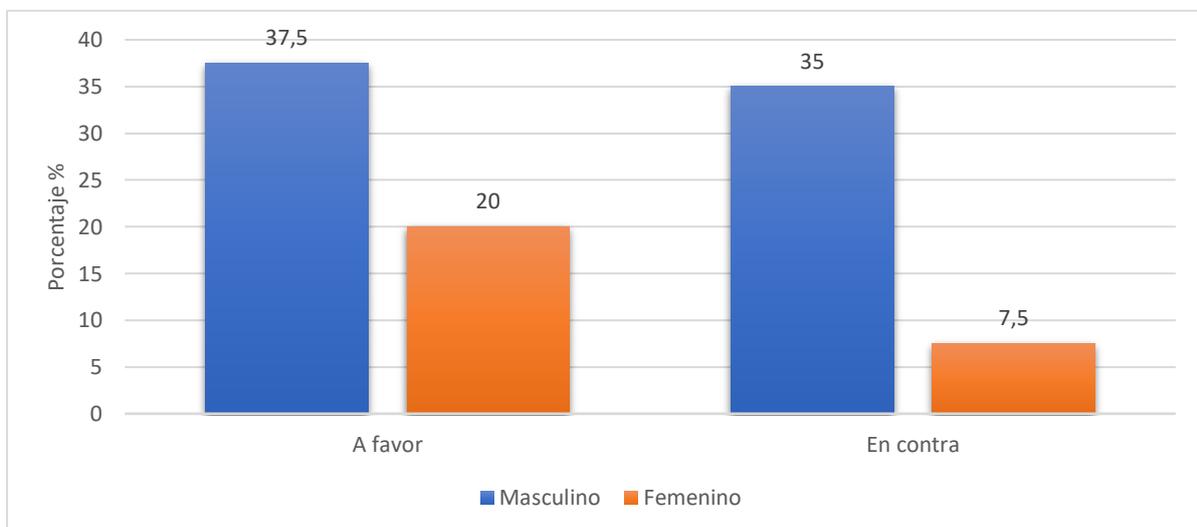
Es notable que, entre los jóvenes de 25 a 34 años, no se observe oposición a la minería. Esto podría indicar una menor percepción del riesgo, una influencia más fuerte de la necesidad de empleo, y una participación limitada en el conflicto, con apenas un 7,5% de involucramiento.

El grupo de 65 años o más muestra un equilibrio entre posturas a favor y en contra, cada una con un 7,5%. Finalmente, los participantes de 35 a 44 años muestran menor apoyo a la minería (5%), con un ligero incremento en la oposición (7,5%).

### 4.1.3. Género

Es importantes mencionar que de los 40 encuestados, identificados como jefes o jefas de hogar que han participado activamente del conflicto, solo 11 son mujeres, es decir el 27.5 %. De estos, 8 se posicionan a favor y 3 en contra. La distribución de las percepciones sobre la actividad minera metálica en Gualel según el género muestra diferencias notables entre hombres y mujeres. Los hombres presentan una mayor polarización en sus posturas, con un 37,5% a favor y un 35% en contra. Por su parte, las mujeres muestran un menor grado de apoyo a la minería (20%), junto con una tasa significativamente más baja de oposición (7,5%).

**Gráfico 4.3 Género de los encuestados**



Elaborado por el autor.

Estas diferencias también pueden estar influidas por roles de género tradicionalmente establecidos, donde los hombres podrían estar más expuestos a trabajos físicos o de campo, mientras que las mujeres podrían tener roles que las alejan del núcleo de la actividad minera. Asimismo, podría interpretarse que las mujeres, al estar menos representadas en los debates públicos o decisiones económicas locales, muestran una tendencia a una menor confrontación en temas polémicos como la minería.

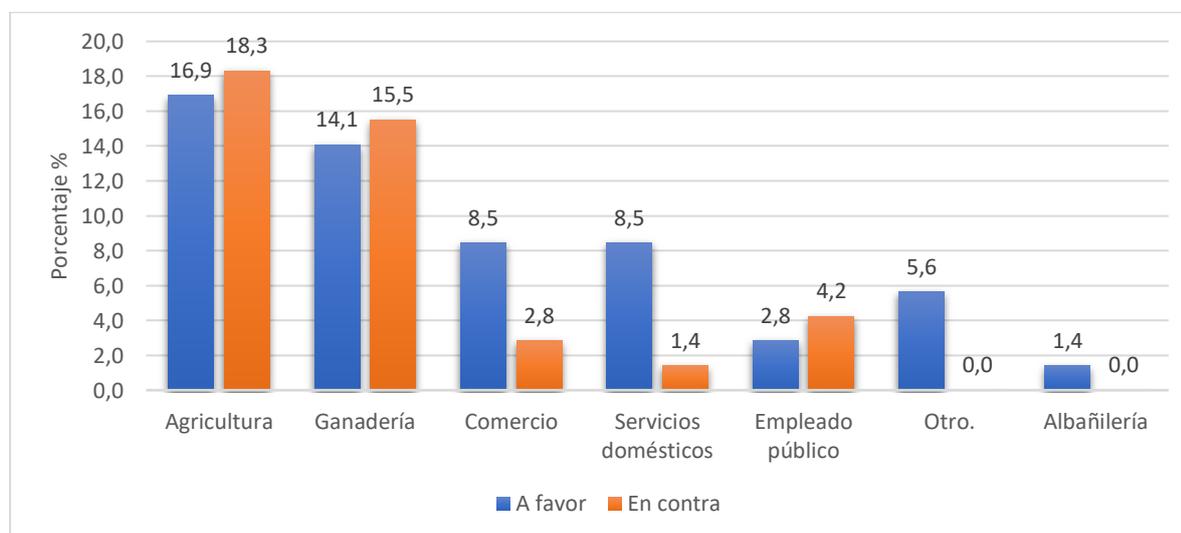
#### 4.1.4. Ocupación

El análisis descriptivo por ocupación revela un espectro diverso de opiniones sobre la actividad minera en Gualel, destacando cómo las diferentes actividades laborales influyen en las percepciones de sus impactos. En el sector agrícola, que depende estrechamente del medio ambiente, se observa la mayor polarización, con un 16,9% de los encuestados a favor y un 18,3% en contra de la minería. Esto sugiere que los agricultores, preocupados por los posibles impactos de la minería en la tierra y los recursos hídricos esenciales para sus actividades, tienen opiniones divididas. De manera similar, en el sector ganadero, las cifras son equilibradas con un 14,1% a favor y un 15,5% en contra, lo que indica preocupaciones comparables a las de los agricultores respecto a los efectos potenciales de la minería.

Los comerciantes y los trabajadores de servicios domésticos, cuyas actividades económicas no dependen directamente del uso del suelo y los recursos naturales en la misma medida, muestran una mayor inclinación a favor de la minería, con un 8,5% a favor y solo un 2,8% y 1,4% en contra, respectivamente. Esto puede reflejar una percepción de beneficios económicos indirectos como el aumento del comercio local y la demanda de servicios.

Los empleados públicos presentan un menor apoyo (2,8%) y una mayor oposición (4,2%). El sector de la albañilería y otros campos laborales menos directamente vinculados a la actividad minera muestran un apoyo marginal o nulo a la minería y ninguna oposición reportada, lo que podría sugerir una percepción de neutralidad o una menor relevancia de la minería para sus actividades diarias.

**Gráfico 4.4. Ocupación de los encuestados**



Elaborado por el autor.

El análisis inferencial, utilizando la prueba exacta de Fisher,<sup>3</sup> proporciona una perspectiva diferente. Con un p-valor de 0,125 para la significación exacta (bilateral), los resultados indican que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la ocupación de los encuestados y su posición a favor o en contra de la actividad minera (p-valor > 0,05). Esto significa que, al 95% de confianza, la ocupación no influye significativamente en la postura frente a la minería, sugiriendo que las diferencias observadas en las percepciones entre los distintos sectores laborales podrían deberse al azar. Es decir, se acepta la hipótesis nula.<sup>4</sup>

Mientras que la estadística descriptiva sugiere una posible relación entre la ocupación y las percepciones sobre la minería, especialmente en sectores como la agricultura y la ganadería, el análisis inferencial no respalda esta observación con evidencia estadística significativa. Esto resalta la importancia de combinar ambos enfoques para obtener una comprensión más matizada de los factores que influyen en las actitudes hacia la minería en Gualal. Aunque las percepciones varían entre diferentes ocupaciones, estas variaciones no son lo suficientemente fuertes como para ser consideradas estadísticamente significativas.

#### **4.1.5. Experiencia laboral en la industria minera**

La experiencia laboral en la industria minera tiene un impacto notable en las percepciones hacia esta actividad. Entre los encuestados que no han trabajado nunca en la minería, la oposición es considerablemente alta, con un 35% en contra y un 30% a favor. Este dato puede reflejar preocupaciones por los impactos ambientales o sociales que la minería podría tener en la parroquia, especialmente entre aquellos que no han obtenido beneficios directos de esta industria.

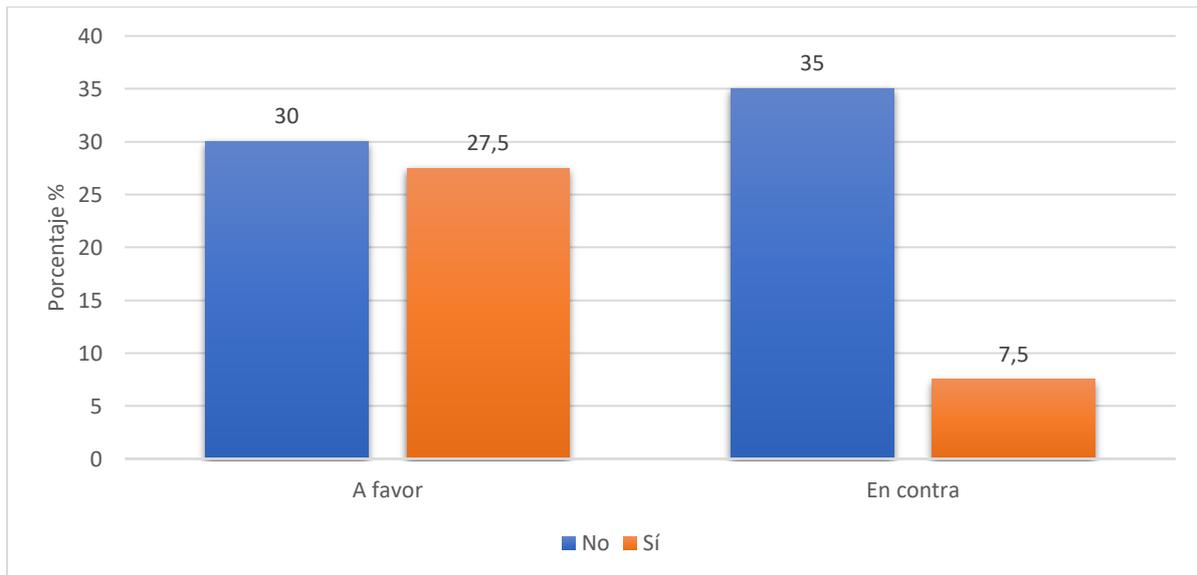
Por el contrario, aquellos que sí han trabajado o trabajan actualmente en la minería muestran un alto grado de apoyo, con un 27,5% a favor y solo un 7,5% en contra. Este apoyo puede estar influenciado por percepciones positivas basadas en beneficios económicos directos, como empleo y mejoras en la infraestructura local, o una visión más favorable de las prácticas ambientales y de seguridad de la industria gracias a la experiencia de primera mano.

---

<sup>3</sup> Se realizó la prueba exacta de Fisher debido al tipo de variables y al pequeño tamaño de la muestra. La variable ocupación es de tipo nominal y la variable de agrupación es está a favor o no de la actividad minera en la parroquia, la cual es nominal.

<sup>4</sup> La hipótesis nula es que las proporciones relativas de una variable son independientes de la segunda variable; en otras palabras, las proporciones en una variable son las mismas para diferentes valores de la segunda variable (McDonald 2014).

**Gráfico 4.5. Experiencia laboral en la industria minera**



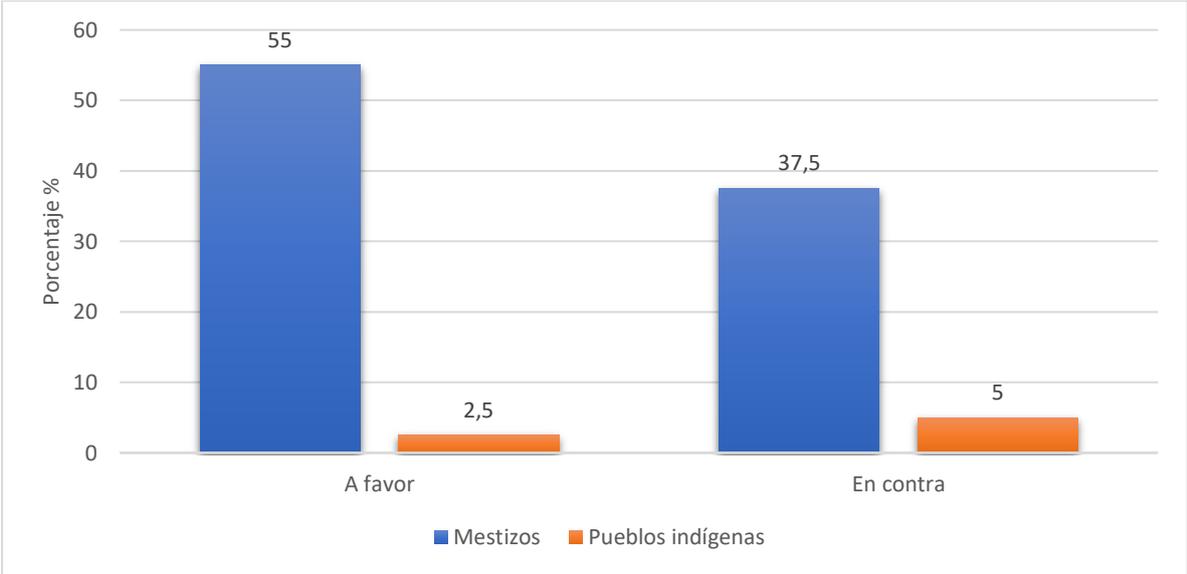
Elaborado por el autor.

Esto sugiere que la experiencia directa en la minería puede conducir a una visión más favorable de sus beneficios y mitigar las preocupaciones sobre sus riesgos, posiblemente debido a una familiaridad y comprensión más profunda de las operaciones mineras. En contraste, la falta de experiencia directa puede asociarse con una mayor susceptibilidad a percepciones negativas, alimentadas por discursos ambientales o sociales adversos.

#### **4.1.6. Autoidentificación étnica**

El análisis de las percepciones sobre la minería en relación con la autoidentificación étnica en Gualal muestra una clara predominancia de los mestizos entre los encuestados, quienes representan un 92,5%. Entre los mestizos, un 55% apoya la actividad minera mientras que un 37,5% se opone. Esto indica una división significativa dentro de este grupo, que podría reflejar una variabilidad de opiniones basadas en factores como beneficios económicos percibidos, riesgos ambientales y el impacto en la calidad de vida.

**Gráfico 4.6. Autoidentificación étnica**



Elaborado por el autor.

Por otro lado, los pueblos indígenas, que representan solo el 7,5% de los encuestados, muestran un bajo apoyo a la minería (2,5%) y una proporción mayor de oposición (5%). Esto podría interpretarse como una preocupación más profunda por los impactos ambientales y sociales de la minería, influenciada por una relación intrínseca con la tierra y la conservación de sus recursos naturales. La baja representación de los pueblos indígenas en la muestra podría también reflejar un desafío en la inclusión y participación de estos grupos en los procesos de consulta y toma de decisiones.

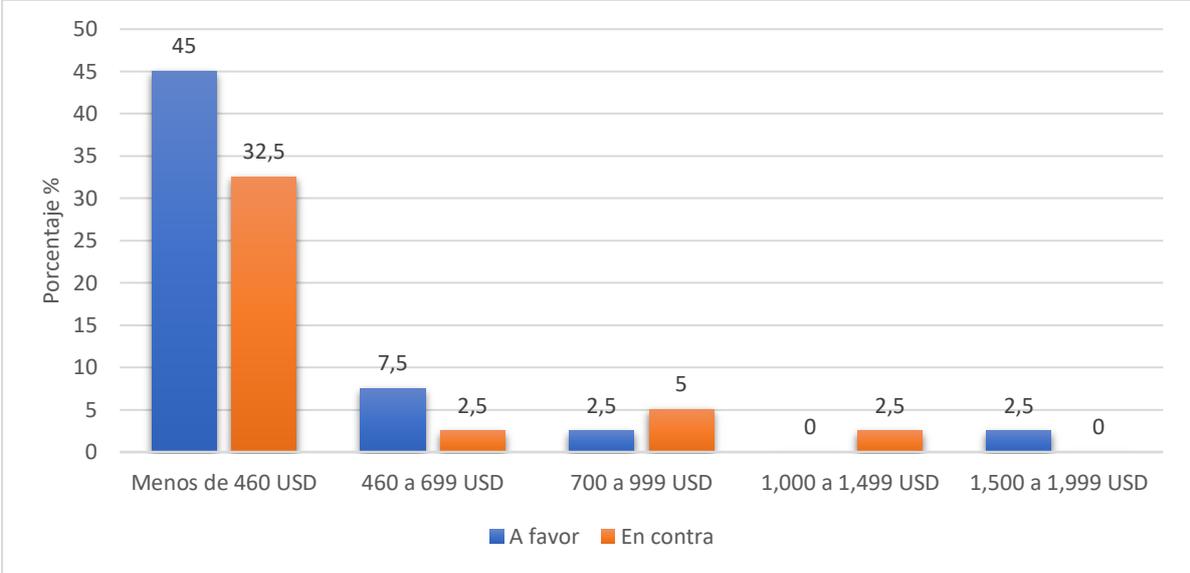
**4.1.7. Ingresos económicos mensuales en promedio a nivel de hogar**

El análisis de las percepciones sobre la actividad minera según los ingresos económicos revela hallazgos interesantes, aunque con resultados distintos entre los enfoques descriptivo e inferencial.

Los datos descriptivos muestran una aparente relación entre el nivel de ingresos y las opiniones sobre la minería. Un 77,5% de los encuestados, distribuidos en un 45% a favor y un 32,5% en contra, reporta ingresos mensuales inferiores a 460 USD, por debajo del salario mínimo y muy por debajo del costo de la canasta básica familiar (795,30 USD) y la canasta familiar vital (560,15 USD) en marzo de 2024 (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2024). Esta realidad económica precaria parece influir en la percepción de la minería, donde aquellos con ingresos más bajos tienden a ver la minería como una fuente potencial de ingresos y mejora económica. A medida que los ingresos aumentan, se observa una

disminución en el apoyo a la minería, sugiriendo que las personas con ingresos más altos pueden priorizar preocupaciones a largo plazo, como los impactos ambientales y sociales, sobre los beneficios económicos inmediatos.

**Gráfico 4.7. Ingresos mensuales a nivel de hogar**



Elaborado por el autor.

Sin embargo, la estadística inferencial presenta un contraste notable. Al analizar la relación entre ingresos y la posición frente a la minería utilizando la prueba U de Mann-Whitney, los resultados muestran un p-valor de 0,822 para la significación asintótica (bilateral). Este valor indica que no existen diferencias significativas en los ingresos entre los dos grupos (a favor y en contra de la minería) al 95% de confianza. En otras palabras, se acepta la hipótesis nula,<sup>5</sup> cualquier diferencia observada en los ingresos entre los partidarios y los opositores de la minería no es estadísticamente significativa y podría deberse al azar.

Mientras que el análisis descriptivo sugiere una correlación entre bajos ingresos y apoyo a la minería, el análisis inferencial no encuentra evidencia estadísticamente significativa para respaldar esta relación. Esto marca la importancia de combinar ambos enfoques para obtener una comprensión más completa: aunque la realidad económica podría influir en las percepciones de la minería, esta influencia no es suficientemente fuerte para ser confirmada por pruebas estadísticas inferenciales.

<sup>5</sup> La hipótesis nula establece que no hay diferencias significativas en la distribución de la variable de interés (en este caso, los ingresos) entre los dos grupos.

## **4.2. Percepción de los impactos ambientales en las etapas de exploración geológica y explotación minera**

Para analizar las diferencias y similitudes en las percepciones sobre el deterioro de la calidad del agua, suelo, aire y biodiversidad durante la etapa de exploración geológica (2019-2023) y las expectativas futuras en caso de explotación minera, se desglosó las respuestas de los grupos a favor y en contra de las actividades mineras. Este análisis proporcionó una visión clara sobre cómo las opiniones varían entre estos grupos y cómo podrían evolucionar sus percepciones en el futuro.

Así también se expone las percepciones de los participantes sobre los factores que creen que han contribuido al deterioro de la calidad del agua, suelo, biodiversidad y aire debido a las actividades de exploración geológica en la parroquia. Es crucial destacar que estos resultados reflejan únicamente las percepciones de los encuestados y no necesariamente corresponden a cambios reales en la calidad del agua, suelo biodiversidad y aire. Según informes disponibles, y datos recopilados a partir de entrevistas con actores clave tanto a favor y contra, las actividades de exploración en el período 2019-2023 se limitaron a la recolección superficial de muestras de rocas y suelo, sin evidencia científica, pública o privada, que confirme los impactos percibidos.

### **4.2.1. Componente agua**

El análisis descriptivo revela diferencias claras en las percepciones de los encuestados sobre el deterioro de la calidad del agua destinada al consumo humano, diferenciando entre quienes están a favor y en contra de la minería, tanto en la fase de exploración como en las expectativas futuras ante una posible fase de explotación.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: una mayoría significativa (55%) de los encuestados cree que la calidad del agua de consumo humano no se ha deteriorado durante la etapa de exploración. Un pequeño porcentaje (2,5%) no está seguro/a de si ha habido deterioro o no.

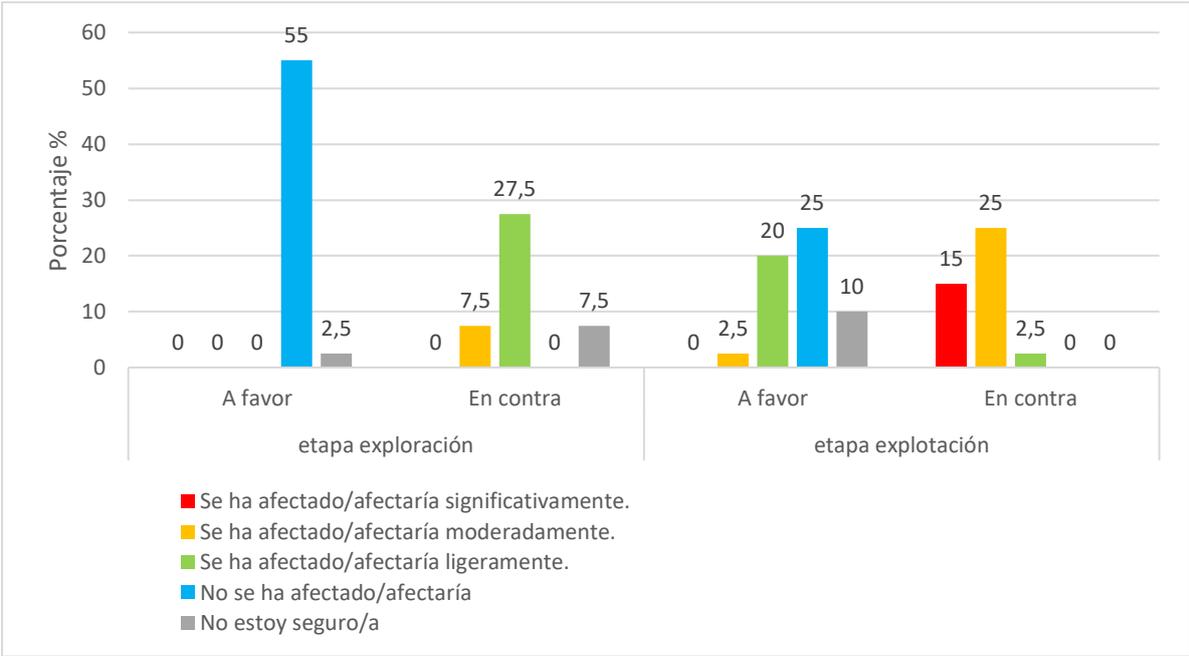
En contra: el 27,5% de los encuestados piensa que el deterioro ha sido ligero, 7,5% opina que ha sido moderado. Solo 7,5% no está seguro/a sobre el deterioro.

Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: el 25% de los encuestados cree que no se afectaría la calidad del agua, 20% piensa que se afectaría ligeramente. Solo 2,5% anticipa un efecto moderado. El 10% no está seguro/a de cómo se afectaría, y nadie de los encuestados piensa que el impacto sería significativo.

En contra: las expectativas de impacto negativo son más pronunciadas: 25% de los encuestados anticipa un impacto moderado, 15% espera un impacto significativo. Solo 2,5% piensa que sería ligero. Ninguno de los encuestados en contra anticipa que no habría efecto, y nadie está inseguro sobre los impactos futuros.

**Gráfico 4.8. Percepciones del deterioro del agua de consumo humano en etapa de exploración vs. explotación**



Elaborado por el autor.

El análisis inferencial, basado en la prueba U de Mann-Whitney,<sup>6</sup> revela resultados que complementan y amplían los hallazgos descriptivos. La prueba determinó que las percepciones sobre los impactos en la calidad del agua destinada al consumo humano difieren significativamente entre los dos grupos (a favor y en contra de la minería), con un p-valor de

<sup>6</sup> La variable percepciones sobre impactos en la calidad del agua destinada al consumo humano es de tipo ordinal y la variable de agrupación es estar a favor o no de la actividad minera en la parroquia. Según la prueba de Kolmogorov-Smirnov (p valor < 0,05) se determinó que la percepción no sigue una distribución normal y se realizó la prueba U de Mann-Whitney debido al tipo de variables.

0,000, lo que indica una significancia estadística al 95% de confianza ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Es decir, se rechaza la hipótesis nula.<sup>7</sup>

Estos resultados sugieren que las percepciones sobre los impactos son significativamente mayores entre quienes están en contra de las actividades mineras, dado que la mediana de las percepciones en este grupo es superior a la de quienes están a favor. Esto refuerza la observación de que el grupo en contra de la minería tiene una percepción más crítica sobre los impactos ambientales, en particular sobre la calidad del agua.

El análisis combinado de las percepciones sobre el deterioro de la calidad del agua destinada al consumo humano durante la etapa de exploración y las expectativas futuras en una posible fase de explotación subraya diferencias claras entre quienes están a favor y en contra de la minería en Gualel. Mientras que los partidarios tienden a minimizar los impactos actuales y futuros, los opositores son más propensos a percibir y anticipar efectos negativos significativos. El análisis inferencial, respaldado por la prueba U de Mann-Whitney, confirma que estas percepciones difieren de manera estadísticamente significativa entre ambos grupos, con una mayor crítica proveniente de quienes se oponen a la minería. Este hallazgo refuerza la importancia de integrar tanto las percepciones comunitarias como los análisis estadísticos al abordar y gestionar los riesgos ambientales relacionados con la minería, especialmente en lo que concierne a la calidad del agua, un recurso vital para la comunidad.

### **Percepciones sobre los factores que han contribuido al deterioro de la calidad de agua, etapa exploración**

El análisis descriptivo revela que los factores percibidos como contribuyentes al deterioro de la calidad del agua durante la etapa de exploración geológica han generado preocupaciones significativas, particularmente entre los encuestados que se oponen a la minería. Los encuestados que están a favor de la minería no reportaron factores que deterioraran la calidad del agua, lo que contrasta notablemente con las percepciones de los opositores.

Entre los opositores, los factores identificados incluyen:

Aumento de sedimentos: el 47,83% percibió que la remoción de suelo y vegetación ha aumentado los sedimentos en el agua, sugiriendo una preocupación por la potencial erosión y pérdida de cobertura vegetal.

---

<sup>7</sup> La hipótesis nula establece que no hay diferencias significativas en la distribución de la variable de interés (en este caso, calidad del agua) entre los dos grupos.

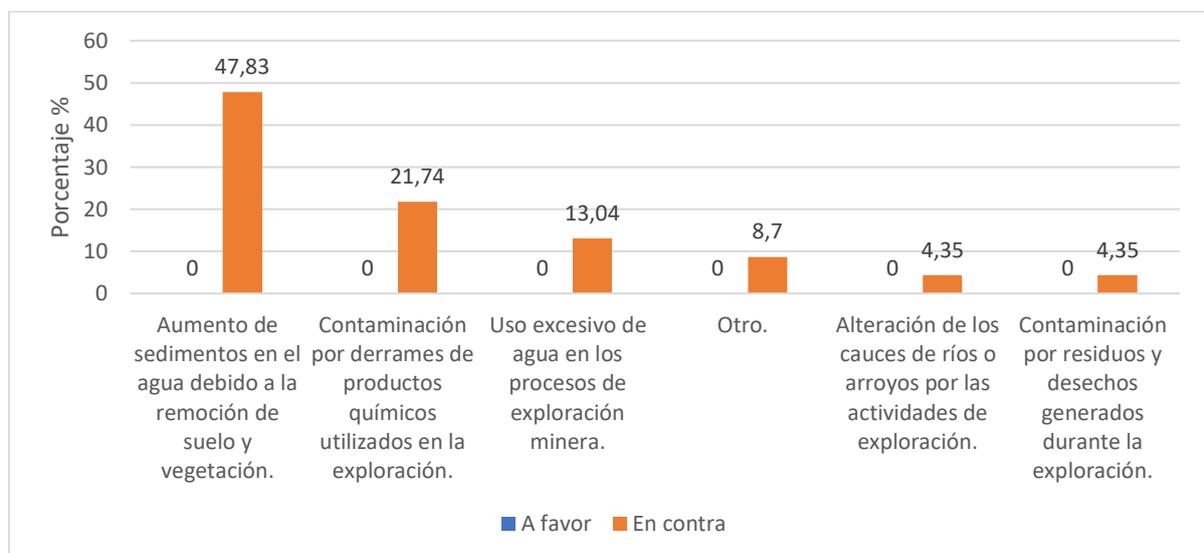
Contaminación química: alrededor del 21,74% identificó la contaminación por derrames de productos químicos como una preocupación, reflejando temores sobre la introducción de sustancias tóxicas en el ambiente.

Uso excesivo de agua: el 13,04% señaló el uso excesivo de agua en la minería como una posible amenaza para la sostenibilidad de los recursos hídricos locales.

Otros factores: un 8,7% indicó otros factores, lo que muestra que hay más preocupaciones no especificadas que podrían necesitar atención adicional.

Alteración de cauces y contaminación por residuos: pequeños porcentajes (4,35% cada uno) expresaron inquietudes sobre la alteración física de cuerpos de agua y la contaminación por residuos de la minería.

**Gráfico 4.9. Percepciones sobre factores de deterioro del agua durante la exploración geológica**



Elaborado por el autor.

El análisis inferencial, realizado a través de la prueba exacta de Fisher, proporciona una validación estadística de estas percepciones. Los resultados de la prueba indican un p-valor de 0,000 para la significación exacta (bilateral), lo que sugiere que las percepciones sobre los factores que han contribuido al deterioro de la calidad del agua no son independientes de la postura a favor o en contra de la minería. Es decir, se rechaza la hipótesis nula,<sup>8</sup> lo que

<sup>8</sup> La hipótesis nula es que las proporciones relativas de una variable son independientes de la segunda variable; en otras palabras, las proporciones en una variable son las mismas para diferentes valores de la segunda variable (McDonald, 2014).

confirma que existe una asociación significativa entre estar a favor o en contra de la minería y las percepciones sobre los factores que se consideran perjudiciales para la calidad del agua.

Mientras que el análisis descriptivo muestra claramente las preocupaciones específicas de los opositores a la minería respecto al deterioro de la calidad del agua, el análisis inferencial confirma que estas preocupaciones están significativamente asociadas con la postura general frente a la minería. Esta relación sugiere que las percepciones negativas sobre los impactos ambientales, particularmente en lo que respecta al agua, están fuertemente influenciadas por la posición de los encuestados frente a la actividad minera, lo cual es crucial para comprender y abordar la resistencia comunitaria en Gualal.

#### **4.2.2. Componente suelo**

En esta sección se expone las percepciones de los encuestados sobre el deterioro de la calidad del suelo. Los datos revelan diferencias marcadas en las opiniones entre los grupos a favor y en contra de la minería, tanto en la fase actual de exploración como en la anticipación de impactos durante una posible fase de explotación.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: el 50% de los encuestados percibe que la calidad del suelo no se ha deteriorado durante la exploración. Un pequeño porcentaje (5%) no está seguro y un 2,5% cree que ha habido un deterioro moderado.

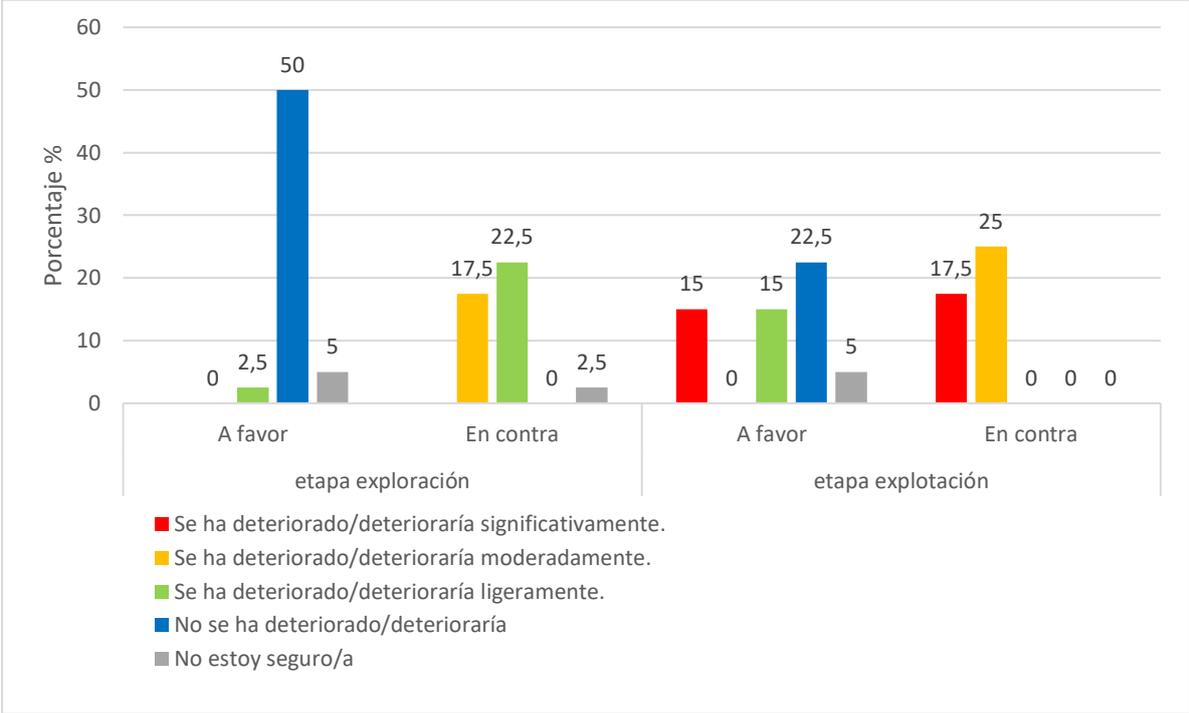
En contra: en contraste, la mayoría de los opositores perciben un deterioro más grave, con el 17,5% creyendo que ha habido un deterioro significativo y el 22,5% un deterioro moderado. Esta visión es más pesimista respecto a los impactos ambientales de la minería.

Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: los partidarios muestran opiniones divididas sobre los impactos futuros, con el 15% de los encuestados anticipando un deterioro significativo y otro 15% un deterioro ligero. Un 22,5% cree que no habrá deterioro, lo que indica una visión algo optimista pero cautelosa sobre los futuros impactos de la minería.

En contra: los opositores son más pesimistas sobre los impactos futuros, con el 17,5% de los encuestados esperando un deterioro significativo y el 25% un deterioro moderado. Ninguno de los encuestados en contra piensa que no habrá deterioro, reflejando preocupaciones serias sobre las consecuencias ambientales de la explotación minera.

**Gráfico 4.10. Percepciones del deterioro de la calidad del suelo en etapa de exploración vs. Explotación**



Elaborado por el autor.

El análisis inferencial, realizado mediante la prueba U de Mann-Whitney, refuerza las observaciones descriptivas. Los resultados indican un p-valor de 0,000 para la significación asintótica (bilateral), lo que sugiere que las percepciones sobre los impactos en la calidad del suelo difieren significativamente entre los dos grupos (a favor y en contra de la minería), con un nivel de confianza del 95% (p-valor < 0,05). Esto lleva al rechazo de la hipótesis nula, confirmando que las percepciones de deterioro son significativamente mayores entre quienes están en contra de las actividades mineras, como se refleja en la mediana de sus respuestas en comparación con la mediana de los partidarios.

El análisis combinado de las percepciones sobre el deterioro de la calidad del suelo revela una clara divergencia entre los partidarios y los opositores a la minería, tanto en la etapa de exploración actual como en las expectativas futuras de explotación. Los resultados indican que los opositores perciben un impacto significativamente más severo en la calidad del suelo, lo que refleja una mayor preocupación por los posibles efectos negativos de la minería en el medio ambiente. Por otro lado, los partidarios, aunque conscientes de posibles impactos, tienden a mantener una visión más optimista o cautelosa. Este contraste en las percepciones,

respaldado por un análisis estadístico robusto, enfatiza la importancia de considerar estas diferencias al abordar las preocupaciones ambientales en la gestión de proyectos mineros.

### **Percepciones sobre los factores que han contribuido al deterioro de la calidad del suelo, etapa exploración.**

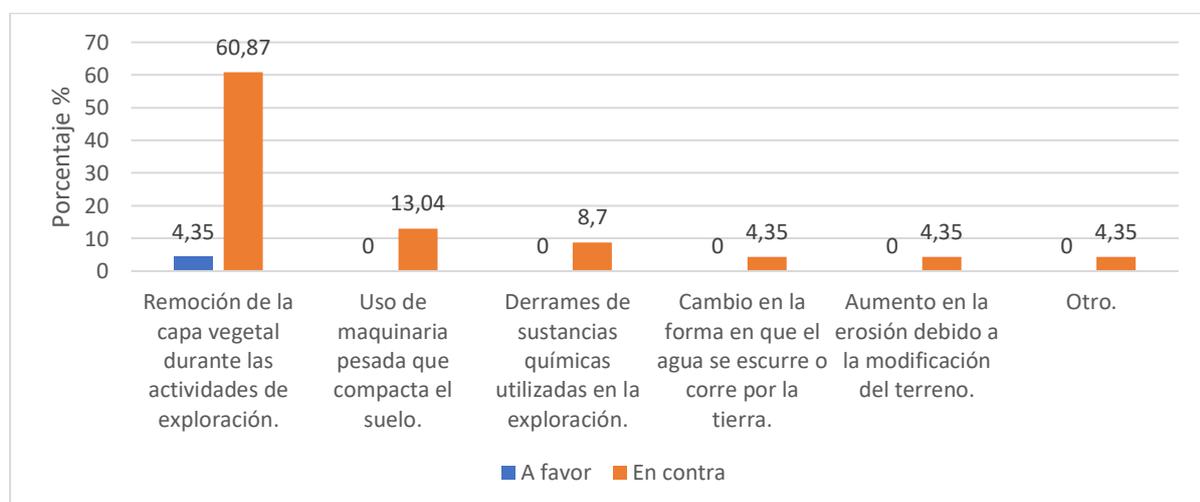
El análisis descriptivo de las percepciones sobre los factores que han contribuido al deterioro de la calidad del suelo durante la etapa de exploración geológica revela una notable divergencia entre los partidarios y opositores a la actividad minera en Gualel.

Remoción de la capa vegetal: mientras un significativo 60,87% de los que están en contra percibe que la remoción de la capa vegetal ha deteriorado el suelo, solo un 4,35% de los partidarios comparte esta visión. Estas percepciones no se apoyan en hallazgos de impactos reales y documentados sobre el suelo, acentuando una posible brecha entre la percepción pública y las actividades reales de exploración.

Uso de maquinaria pesada y derrames químicos: algunos opositores atribuyen el deterioro del suelo al uso de maquinaria pesada y a derrames de sustancias químicas, aunque estas actividades no se corresponden con las operaciones de recolección de muestras realizadas, lo que indica preocupaciones basadas más en suposiciones que en hechos observados.

Cambios en el drenaje de agua y erosión: las preocupaciones sobre la erosión y los cambios en el drenaje del agua, aunque mencionadas por una minoría, también reflejan percepciones de posibles efectos negativos sin respaldo de evidencias concretas de tales impactos.

**Gráfico 4.11. Percepciones sobre factores de deterioro de la calidad del suelo durante la exploración geológica**



Elaborado por el autor.

El análisis inferencial, mediante la prueba exacta de Fisher, confirma la existencia de una asociación significativa entre la postura frente a la minería (a favor o en contra) y las percepciones sobre los factores que han contribuido al deterioro de la calidad del suelo. Con un p-valor de 0,000 para la significación exacta (bilateral), se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que las percepciones sobre el deterioro del suelo no son independientes de la posición de los encuestados respecto a la minería. Esto sugiere que la postura frente a la minería influye significativamente en cómo se perciben los factores que afectan la calidad del suelo.

El análisis combinado de las percepciones sobre los factores que han contribuido al deterioro de la calidad del suelo durante la etapa de exploración geológica en Gualal revela una marcada divergencia entre los partidarios y los opositores a la minería. Aunque las preocupaciones expresadas por los opositores, como la remoción de la capa vegetal y el uso de maquinaria pesada, no están respaldadas por evidencia concreta, estas percepciones están fuertemente influenciadas por su postura frente a la minería. El análisis inferencial confirma que estas percepciones no son independientes de la posición de los encuestados respecto a la minería, haciendo hincapié cómo la postura hacia la minería puede influir en la interpretación de los impactos percibidos en la calidad del suelo.

#### **4.2.3. Componente aire**

El análisis descriptivo de las percepciones de los encuestados en relación con el deterioro de la calidad del aire durante la etapa de exploración geológica y las expectativas futuras en caso de explotación revela diferencias notables entre los grupos a favor y en contra de la minería.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: un notable 57,5% de los encuestados creen que la calidad del aire no se ha alterado durante la etapa de exploración, lo que sugiere una percepción positiva sobre el impacto ambiental de la minería en esta fase.

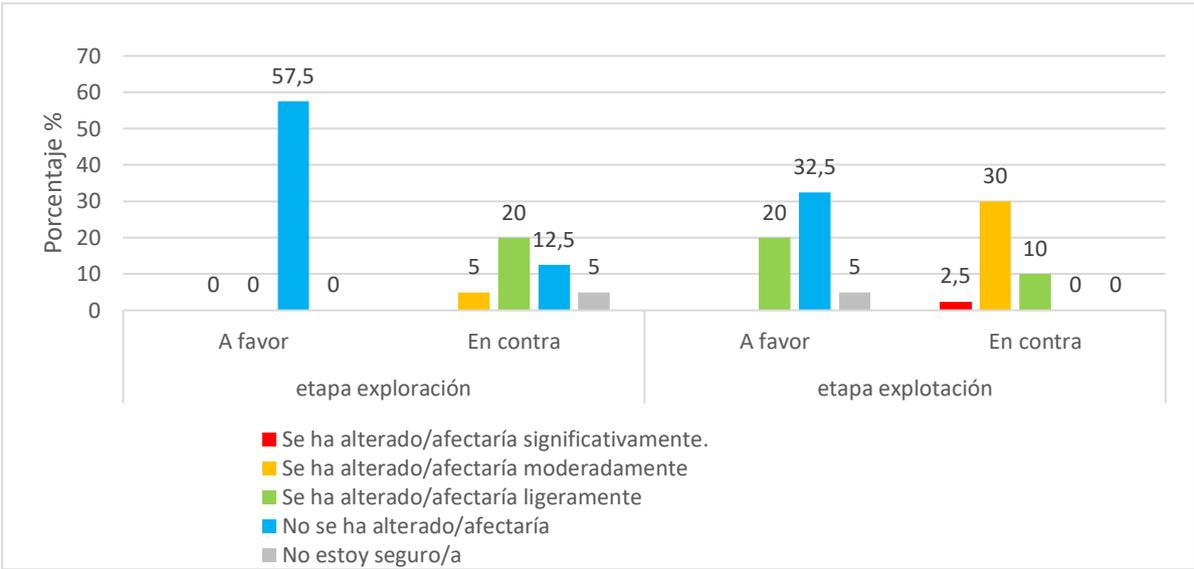
En contra: en contraste, la percepción entre los opositores es más variada y crítica, un 5% de los encuestados percibe un deterioro significativo, 20% ve un deterioro moderado y 12,5% nota un deterioro ligero. Un 5% adicional no está seguro, lo que podría indicar cierta incertidumbre o falta de información clara sobre los impactos.

Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: 20% de los partidarios anticipa un deterioro moderado en la calidad del aire en caso de futura explotación, 32,5% cree que el impacto sería ligero, 5% no está seguro, mostrando alguna incertidumbre sobre los impactos futuros.

En contra: un 2,5% de los encuestados espera un deterioro significativo, 30% anticipa un deterioro moderado, 10% predice un impacto ligero, reflejando una visión más preocupada y crítica de los impactos futuros comparado con los partidarios.

**Gráfico 4.12. Percepciones de la alteración/deterioro de la calidad del aire en etapa de exploración vs. explotación**



Elaborado por el autor.

Para el análisis inferencial de las percepciones sobre la calidad del aire, primero se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov, la cual mostró que la distribución de las percepciones no es normal ( $p\text{-valor} < 0,05$ ), lo que justificó el uso de la prueba U de Mann-Whitney. Esta prueba reveló un  $p\text{-valor}$  de 0,002, indicando diferencias significativas entre los grupos a favor y en contra de la minería, con un nivel de confianza del 95%. En conclusión, se rechaza la hipótesis nula, confirmando que quienes están en contra de la minería perciben significativamente más impactos negativos sobre el aire que quienes la apoyan.

El análisis de las percepciones sobre la calidad del aire en Gualel durante la etapa de exploración geológica y las expectativas futuras en caso de explotación minera pone de manifiesto una clara divergencia entre los partidarios y los opositores a la minería. Mientras que los partidarios en su mayoría no perciben un deterioro significativo en la calidad del aire, los opositores expresan preocupaciones más pronunciadas y variadas sobre los impactos

negativos, tanto actuales como futuros. Esta disparidad en las percepciones está respaldada por un análisis estadístico significativo, que confirma que los opositores a la minería tienden a percibir mayores impactos adversos en la calidad del aire.

### **Percepciones sobre los factores que han contribuido al deterioro de la calidad del aire, etapa exploración.**

El análisis descriptivo de las percepciones de los encuestados revela que aquellos que se oponen a las actividades mineras identifican varios factores que consideran contribuyentes al deterioro de la calidad del aire durante la etapa de exploración geológica. Cabe destacar que los encuestados a favor de la minería no identificaron ningún factor. Las preocupaciones específicas de los opositores incluyen:

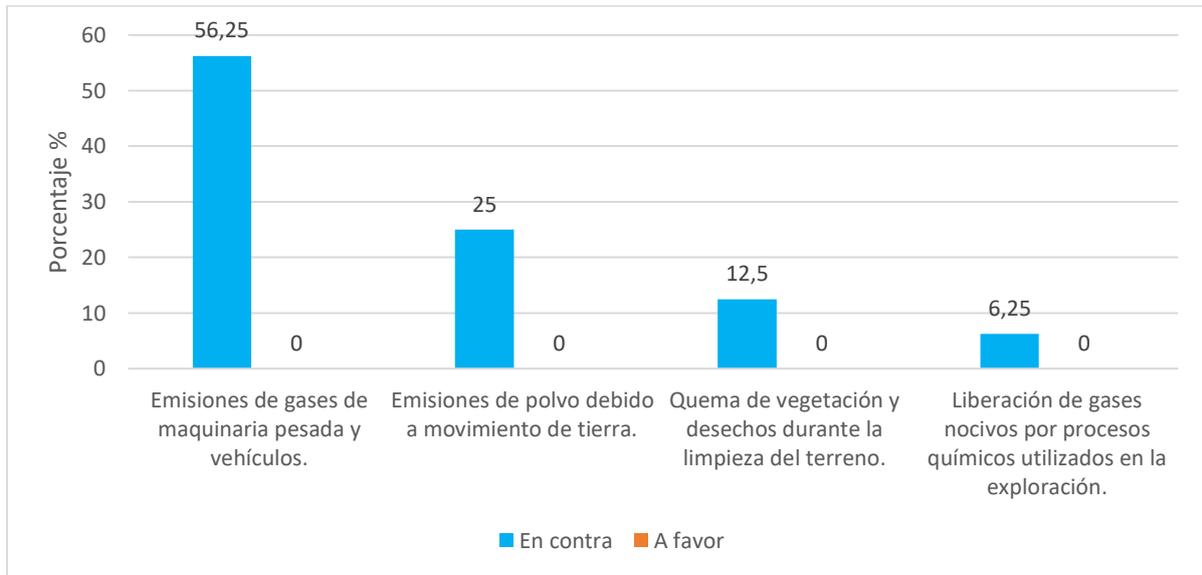
Emisiones de gases de maquinaria pesada y vehículos (56,25%): a pesar de que una mayoría percibe que la maquinaria y los vehículos han deteriorado la calidad del aire, estos datos se basan en opiniones personales y no en mediciones ambientales o reportes objetivos que confirmen tales impactos.

Emisiones de polvo debido al movimiento de tierra (25%): las preocupaciones sobre el polvo son significativas entre los encuestados, pero nuevamente, esta percepción no debe interpretarse como una confirmación de daño ambiental real.

Quema de vegetación y desechos durante la limpieza del terreno (12,5%): la quema de vegetación es identificada como un problema por algunos participantes. Sin embargo, por parte de una de las empresas mineras manifestaron que lo único realizado al respecto fue la limpieza y mantenimiento de caminos de herradura, sin involucrar quemas (TMA, ex gerente de relaciones comunitarias de una empresa minera, entrevista vía Zoom, 10 de enero de 2024).

Liberación de gases nocivos por procesos químicos utilizados en la exploración (6,25%): aunque se menciona la liberación de gases nocivos, es importante entender que esto refleja una preocupación basada en suposiciones más que en hechos comprobados.

**Gráfico 4.13. Percepciones sobre factores de deterioro de la calidad del aire durante la exploración geológica**



Elaborado por el autor.

Para evaluar la relación entre la postura frente a la minería y las percepciones sobre los factores que contribuyen al deterioro de la calidad del aire, se aplicó la prueba exacta de Fisher, dado el tipo de variables y el tamaño de la muestra. En los resultados de la prueba exacta de Fisher, se reporta un p-valor de 0,000 para la significación exacta (bilateral). Por lo tanto, estar a favor o en contra de la actividad minera no es independiente de las percepciones sobre los factores que han contribuido al deterioro de la calidad del aire al 95% de confianza ( $p\text{-valor} < 0,05$ ). Es decir, se rechaza la hipótesis nula.<sup>9</sup> Existe una asociación significativa entre estar a favor y en contra de la actividad minera y los factores que se cree que afectan la calidad del aire.

El análisis de las percepciones sobre los factores que contribuyen al deterioro de la calidad del aire durante la etapa de exploración geológica en Gualal pone de manifiesto una relación significativa entre la postura frente a la minería y la identificación de estos factores. Los opositores a la minería identifican una serie de factores que consideran responsables del deterioro de la calidad del aire, como las emisiones de gases de maquinaria pesada, el polvo generado por el movimiento de tierra, la quema de vegetación y la liberación de gases nocivos por procesos químicos. Aunque estas percepciones no siempre están respaldadas por

<sup>9</sup> La hipótesis nula es que las proporciones relativas de una variable son independientes de la segunda variable; en otras palabras, las proporciones en una variable son las mismas para diferentes valores de la segunda variable (McDonald, 2014).

evidencia objetiva, el análisis inferencial mediante la prueba exacta de Fisher confirma una asociación significativa entre estar a favor o en contra de la minería y las percepciones sobre la calidad del aire.

#### **4.2.4. Biodiversidad**

El análisis descriptivo de las percepciones sobre la afectación de la biodiversidad revela diferencias claras entre los encuestados a favor y en contra de la minería, tanto durante la etapa de exploración geológica (2019-2023) como en las expectativas para una futura explotación.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: el 45% de los encuestados piensan que la biodiversidad no ha disminuido durante la etapa de exploración. Solo un 2,5% percibe una disminución ligera en la biodiversidad. Un 10% no está seguro sobre el impacto en la biodiversidad.

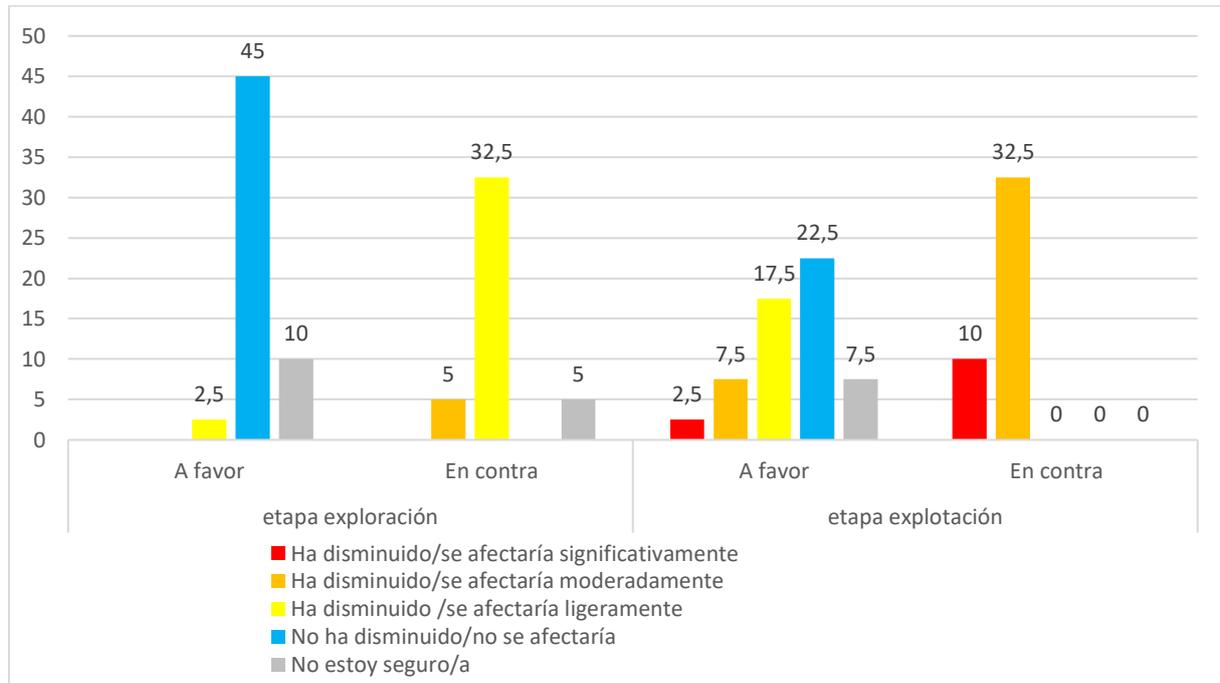
En contra: en contraste, el 32,5% de los encuestados siente que ha habido una disminución moderada en la biodiversidad. Un 5% percibe una disminución significativa, y otro 5% no está seguro.

Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: las opiniones están más divididas respecto a las expectativas futuras, con un 22,5% de los encuestados que no anticipa ningún cambio y otro 17,5% que percibe una disminución ligera. Pequeños porcentajes (2,5% y 7,5%) perciben una disminución significativa o moderada, respectivamente. Un 7,5% sigue sin estar seguro.

En contra: un 10% de los encuestados anticipa una disminución significativa y un 32,5% espera una disminución moderada en la biodiversidad, con ninguno reportando la ausencia de disminución o incertidumbre.

**Gráfico 4.14 Percepciones de la disminución de biodiversidad en etapa de exploración vs explotación**



Elaborado por el autor.

Para el análisis inferencial de las percepciones sobre los impactos en la disminución de la biodiversidad, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la cual mostró que las percepciones no siguen una distribución normal ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Por ello, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney para comparar las percepciones entre los grupos a favor y en contra de la minería.

La prueba U de Mann-Whitney arrojó un  $p$ -valor de 0,000, indicando diferencias significativas entre ambos grupos con un nivel de confianza del 95%. Esto llevó al rechazo de la hipótesis nula, confirmando que las percepciones de impacto en la biodiversidad son significativamente mayores entre quienes se oponen a la minería.

el análisis de las percepciones sobre la afectación de la biodiversidad en Gualiel revela una divergencia significativa entre quienes apoyan y quienes se oponen a la minería. Los resultados no solo destacan que los opositores perciben un impacto ambiental más severo, tanto en la etapa de exploración como en las proyecciones futuras, sino que también demuestran cómo la postura frente a la minería influye profundamente en la interpretación de sus efectos. Esta diferencia en las percepciones resalta la necesidad de un enfoque más inclusivo y sensible a las preocupaciones ambientales de la comunidad, para asegurar que las

decisiones sobre el desarrollo minero consideren y respeten las diversas valoraciones del entorno natural que existen en la parroquia.

### **Percepción de los factores que han contribuido a la disminución de la biodiversidad**

El análisis descriptivo de las percepciones de los encuestados sobre los factores que han contribuido a la disminución de la biodiversidad en Gualiel durante la etapa de exploración geológica revela varias preocupaciones, especialmente entre quienes se oponen a la minería:

**Destrucción de hábitats naturales debido a la remoción de vegetación y suelo:**

En contra: un 42,86% de los opositores cree que la remoción de vegetación y suelo ha destruido hábitats naturales, lo cual refleja una preocupación significativa por el impacto directo de la minería en los ecosistemas locales.

**Ruido y disturbios generados:**

A favor: solo un pequeño 3,57% de los encuestados identifica el ruido como un problema.

En contra: un 28,57% de los encuestados percibe que el ruido y los disturbios generados alteran el comportamiento natural de la fauna, lo que sugiere una preocupación por el bienestar animal y el equilibrio ecológico.

**Contaminación del aire y el agua que afecta a las especies locales:**

En contra: un 10,71% de los encuestados menciona la contaminación del aire y el agua como un factor perjudicial para las especies locales, indicando preocupación por los efectos tóxicos potenciales de la minería en la flora y fauna.

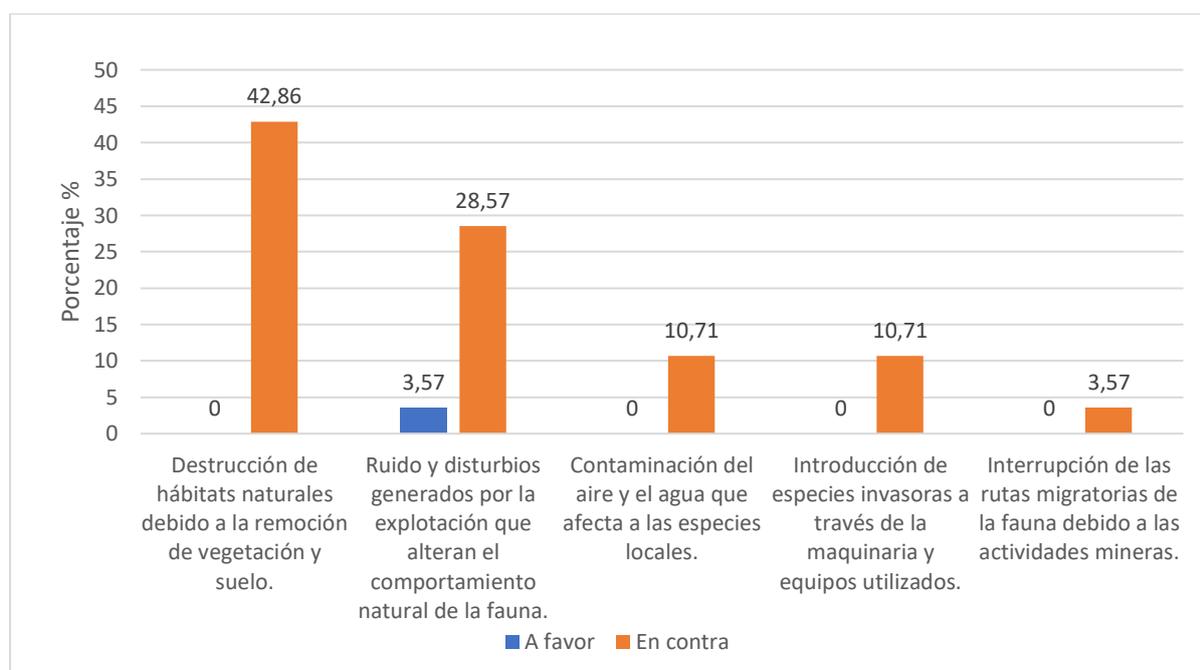
**Introducción de especies invasoras a través de la maquinaria y equipos:**

En contra: otro 10,71% señala la introducción de especies invasoras a través de la maquinaria y equipos utilizados en las operaciones mineras como un problema, destacando los riesgos asociados con la alteración de la biodiversidad nativa.

**Interrupción de las rutas migratorias de la fauna debido a las actividades mineras:**

En contra: un 3,57% observa la interrupción de las rutas migratorias como una consecuencia negativa de las actividades mineras, aunque es el menos mencionado, sigue siendo un factor de preocupación.

**Gráfico 4.15. Percepción sobre factores de disminución de biodiversidad**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, para evaluar la relación entre la postura frente a la minería y las percepciones sobre los factores que contribuyen a la disminución de la biodiversidad, se aplicó la prueba exacta de Fisher. Los resultados arrojaron un p-valor de 0,000, lo que indica una significancia estadística al 95% de confianza ( $p\text{-valor} < 0,05$ ).

Esto significa que existe una asociación significativa entre estar a favor o en contra de la minería y las percepciones sobre los factores que afectan la biodiversidad. En otras palabras, las percepciones de disminución de la biodiversidad no son independientes de la postura de los encuestados respecto a la minería.

Este análisis muestra que las preocupaciones sobre la disminución de la biodiversidad están fuertemente influenciadas por la postura de los encuestados frente a la minería. Los opositores tienden a identificar una variedad de factores como contribuyentes a la disminución de la biodiversidad, mientras que los partidarios muestran menos preocupación por estos impactos. Esta diferencia en percepciones es estadísticamente significativa, lo que reitera la influencia de la postura frente a la minería en la percepción de sus efectos ambientales.

#### **4.2.5. Resumen de la percepción de impactos ambientales**

A continuación, se resumen las percepciones de deterioro o afectación a los recursos de agua, suelo, aire y biodiversidad durante las etapas de exploración y explotación minera en la

parroquia, segmentando las respuestas entre quienes están a favor y quienes se oponen a las actividades mineras. Este resumen muestra una visión clara de cómo cada grupo percibe el grado de deterioro o afectación (desde ligero hasta significativo) en distintos aspectos del medio ambiente como resultado de la actividad minera.

**Tabla 4.1. Resumen de las percepciones de los impactos ambientales**

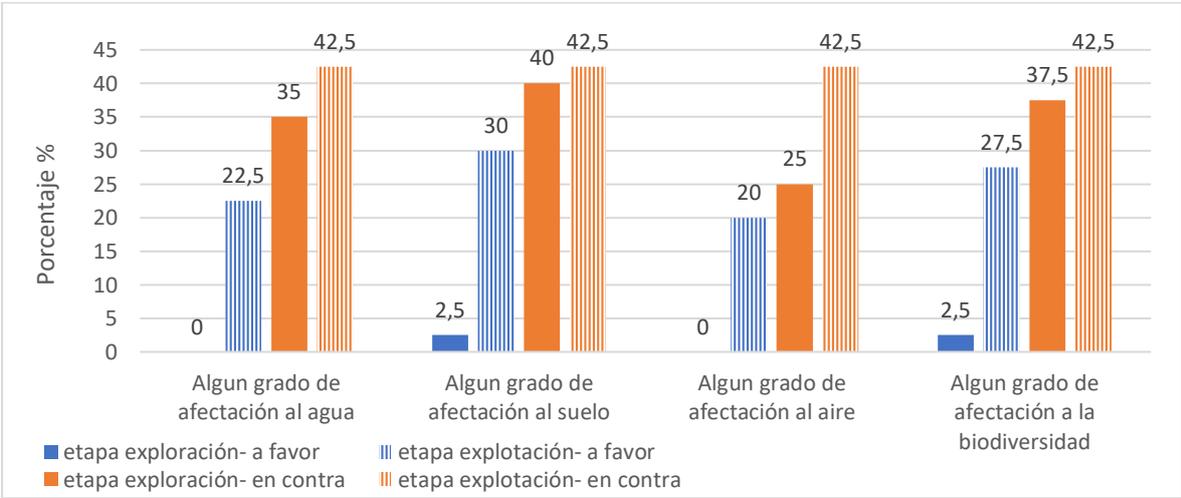
Recurso	Postura	Etapa de exploración	Etapa de explotación
Agua	A favor	No hay percepción de deterioro del agua.	Aumento de la percepción de deterioro al 22,5%, señalando crecientes preocupaciones a medida que la actividad minera se intensifique.
	En contra	Un alto porcentaje (35%) de los encuestados percibe un deterioro, lo que indica una preocupación considerable por los impactos de la minería en los recursos hídricos durante la exploración.	A futuro incrementa la percepción de impactos negativos importantes (42,5%).
Suelo	A favor	Un 2,5% percibe algún grado de afectación al recurso suelo	Aumenta al 30% la percepción de posibles impactos negativos al suelo.
	En contra	Un 40% de los encuestados percibe un deterioro, reflejando una fuerte preocupación por la degradación del suelo.	La percepción se mantiene alta en 42,5%.
Aire	A favor	No se percibe deterioro.	Aumenta la percepción de deterioro al 20%, es evidente un incremento de las preocupaciones.
	En contra	Un 25% siente que la calidad del aire se ha deteriorado, señalando	Incrementa la percepción de impactos negativos al aire a 42,5%.

		preocupaciones sobre la contaminación atmosférica.	
Biodiversidad	A favor	Solo un 2,5% observa un impacto.	Aumenta al 27,5%, demostrando una mayor preocupación por los impactos futuros.
	En contra	Un 37,5% percibe una disminución en la biodiversidad, lo que refleja inquietud sobre los efectos en flora y fauna.	Alcanza un 42,5%, destacando una creciente preocupación por los impactos en la biodiversidad.

Elaborado por el autor.

La percepción de los impactos ambientales de la minería en la parroquia de Gualiel revela una división significativa en la comunidad, como se refleja en los resultados de la encuesta realizada. Durante la etapa de exploración geológica, y ante una eventual futura explotación, los opositores a la minería perciben consistentemente mayores impactos en el agua, aire, suelo y biodiversidad. Este patrón se acentúa ante la posibilidad de una explotación minera, lo que sugiere que el incremento de las actividades mineras está vinculado a una mayor percepción de impactos ambientales negativos.

**Gráfico 4.16. Resumen de la percepción impactos ambientales**



Elaborado por el autor.

No obstante, es crucial destacar que en la parroquia ya existían problemas ambientales preexistentes antes de la minería, identificados en el PDOT del GAD Gualiel (2019), como contaminación del agua debido a escurrimientos de aguas servidas y actividades

agropecuarias. Este contexto destaca que las preocupaciones ambientales no son exclusivas de la minería, sino parte de un espectro más amplio de desafíos ecológicos que requieren atención integral.

El estudio realizado en Gualel por Reyes y Veintimilla (2023) destaca las preocupaciones de la comunidad local respecto a las posibles consecuencias ambientales irreversibles de cualquier futura explotación minera en la cordillera Fierrouroco. Estas aprensiones encuentran eco en las experiencias de las comunidades de El Pangui, en el Proyecto Mirador, donde actualmente se desarrolla la explotación a cielo abierto de cobre. El estudio de Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016) sobre el proyecto Mirador revela percepciones similares a lo acontecido en Gualel, documentando que los impactos ambientales son vistos como amenazas significativas no solo para la integridad de los ecosistemas locales, sino también para la salud de las fuentes de agua, el aire y el suelo, así como para la conservación de los bosques.

#### **4.3. Percepción de los impactos sociales y económicos en las etapas de exploración geológica y explotación minera**

En esta sección se explora la percepción de los impactos sociales y económicos derivados de las actividades mineras en Gualel, tanto en la fase de exploración geológica como durante la explotación minera. Se abordan dimensiones críticas como la cohesión y dinámica comunitaria, los impactos de la minería, analizando si estos afectan de manera diferenciada a hombres y mujeres, los cambios en los modos de vida tradicionales, y los efectos en la salud, educación y migración. Además, se evalúa la participación comunitaria en los procesos mineros, un aspecto fundamental para entender cómo las comunidades locales interactúan y responden a la presencia y actividades de las empresas mineras en la región. Este análisis proporciona una visión integral del entorno social y económico de la parroquia, ilustrando las complejas interacciones entre el desarrollo minero y la comunidad.

##### **4.3.1. Cohesión y dinámica comunitaria**

En esta sección, se analizan las percepciones de las relaciones comunitarias y la confianza hacia las instituciones públicas en Gualel, tanto durante la fase de exploración geológica actual como bajo las proyecciones futuras de explotación minera. Se distinguen las percepciones entre los partidarios y los opositores a la minería, ofreciendo una comprensión de cómo estas actividades influyen en el tejido social y la credibilidad institucional en la comunidad.

## Relaciones comunitarias

A continuación, se presentan y analizan los resultados obtenidos sobre las percepciones de los impactos actuales y futuros de la minería en las relaciones comunitarias de Gualal.

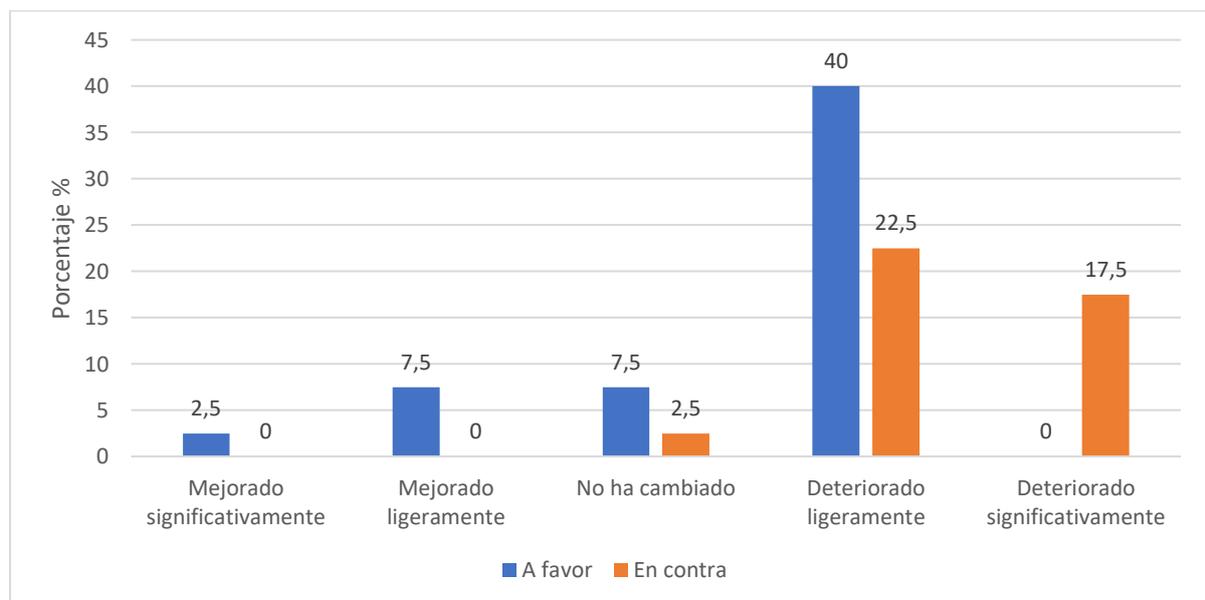
Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

En la parroquia de Gualal, la etapa de exploración geológica ha tenido repercusiones visibles en las relaciones comunitarias, revelando diferentes grados de impacto percibido por los residentes, ver gráfico 4.17.

A favor: Durante esta fase, el 40% de los encuestados reportó un deterioro ligero en las relaciones, indicativo de ciertas tensiones o fricciones sociales que, aunque presentes, no se consideran extremadamente graves. Un 7,5% considera que no ha existido cambios. Así también se reporta mejoras de ligera (2,5%) a significativamente (7,5%).

En contra: un 22,5% percibió un deterioro ligero, sugiriendo una preocupación moderada. Este deterioro se agudiza entre un 17,5% de los encuestados que notaron un daño significativo y profundo, posiblemente irreparable, en el tejido social. Un pequeño porcentaje (2,5%) siente que las relaciones han permanecido estables, indicando un impacto menor de lo anticipado.

**Gráfico 4.17. Estado de las relaciones comunitarias durante la exploración geológica**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial sobre los impactos en las relaciones entre habitantes, se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov, que indicó que las percepciones no siguen una distribución normal ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Por lo tanto, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney.

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney mostraron un p-valor de 0,001, indicando diferencias significativas en las percepciones de los impactos en las relaciones comunitarias entre los grupos a favor y en contra de la minería, con un nivel de confianza del 95%. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula, lo que confirma que las percepciones sobre el impacto en las relaciones comunitarias varían significativamente entre quienes apoyan y quienes se oponen a la minería.

Según Reyes y Veintimilla (2023) en Gualcel existen tres tipos de conflictos: intragrupal, intergrupales y de intereses lo que revela múltiples capas de tensión dentro de la comunidad, intensificadas por las actividades mineras. Los conflictos intragrupal, se evidencian a través de violencia y desunión interna entre los comuneros, divididos por sus posturas hacia la minería. La fragmentación de las relaciones internas y los incidentes de violencia reflejan el impacto disruptivo de la minería en el tejido social de la parroquia. Los conflictos intergrupales, se manifiestan en las confrontaciones entre defensores del agua y empresas mineras, evidenciando la fricción entre la comunidad y los actores externos. Los conflictos de intereses se manifiestan en las tensiones entre defensores del agua y ex autoridades locales, quienes eran percibidos como favorables a los intereses mineros. (Reyes y Veintimilla 2023).

El análisis de las percepciones sobre los impactos actuales de la minería en las relaciones comunitarias en Gualcel muestra una evidente división entre los residentes. Los partidarios de la minería tienden a percibir un deterioro leve en las relaciones sociales, con algunos incluso observando mejoras. Por otro lado, los opositores señalan un deterioro más marcado, con una fracción significativa de encuestados que percibe daños profundos y potencialmente irreparables en el tejido social. Estos hallazgos resaltan cómo la etapa de exploración minera ya ha comenzado a fragmentar la cohesión social, generando tensiones que podrían requerir atención para evitar un mayor deterioro en las relaciones dentro de la comunidad.

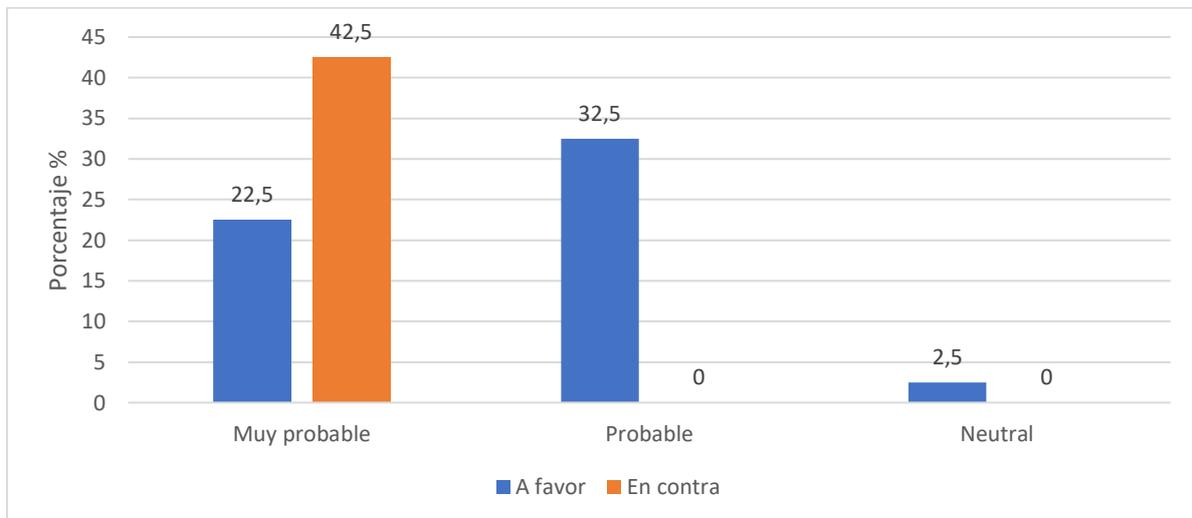
Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

También se exploraron las percepciones sobre los posibles impactos futuros de la actividad minera en las relaciones comunitarias.

A favor: Un 22,5% de los encuestados que apoyan la minería considera que es muy probable que surjan conflictos dentro de la parroquia como consecuencia de una eventual explotación minera. Además, un 32,5% cree que es probable que se generen conflictos, mientras que un 2,5% se mantiene neutral.

En contra: El 42,5% de los encuestados que se oponen a la minería está convencido de que es muy probable que se desaten conflictos como resultado de una posible explotación minera.

**Gráfico 4.18. Probabilidad de que surjan conflictos en caso de explotación minera**



Elaborado por el autor.

Al comparar con estudios previos, como el realizado por Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016) en el Proyecto Mirador, refuerza estos hallazgos, demostrando que los inicios de operaciones mineras pueden catalizar divisiones comunitarias y desestabilizar la cohesión social. Estos hallazgos reflejan una realidad común en las zonas de influencia minera, donde las actividades extractivas no solo modifican el paisaje físico, sino también la estructura y dinámica social de las comunidades afectadas. En Gualel, como en El Pangui, la minería ha sido un factor de cambio significativo, influenciando desde las relaciones interpersonales hasta las estructuras comunitarias en su conjunto, lo que se traduce en variadas respuestas sociales ante la percepción de beneficios y desventajas ligados a la actividad minera.

### **Confianza hacia las instituciones públicas**

El análisis de la confianza hacia las instituciones públicas en la parroquia de Gualel revela cómo la actividad minera influye en la percepción de las autoridades locales y nacionales, variando considerablemente entre quienes apoyan y quienes se oponen a la minería.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: apenas el 7,5% de los encuestados informó un incremento en su confianza hacia las instituciones, posiblemente percibiendo una gestión adecuada del proceso minero. Sin

embargo, la mayoría (35%) no notó cambios significativos, indicando una estabilidad en su percepción.

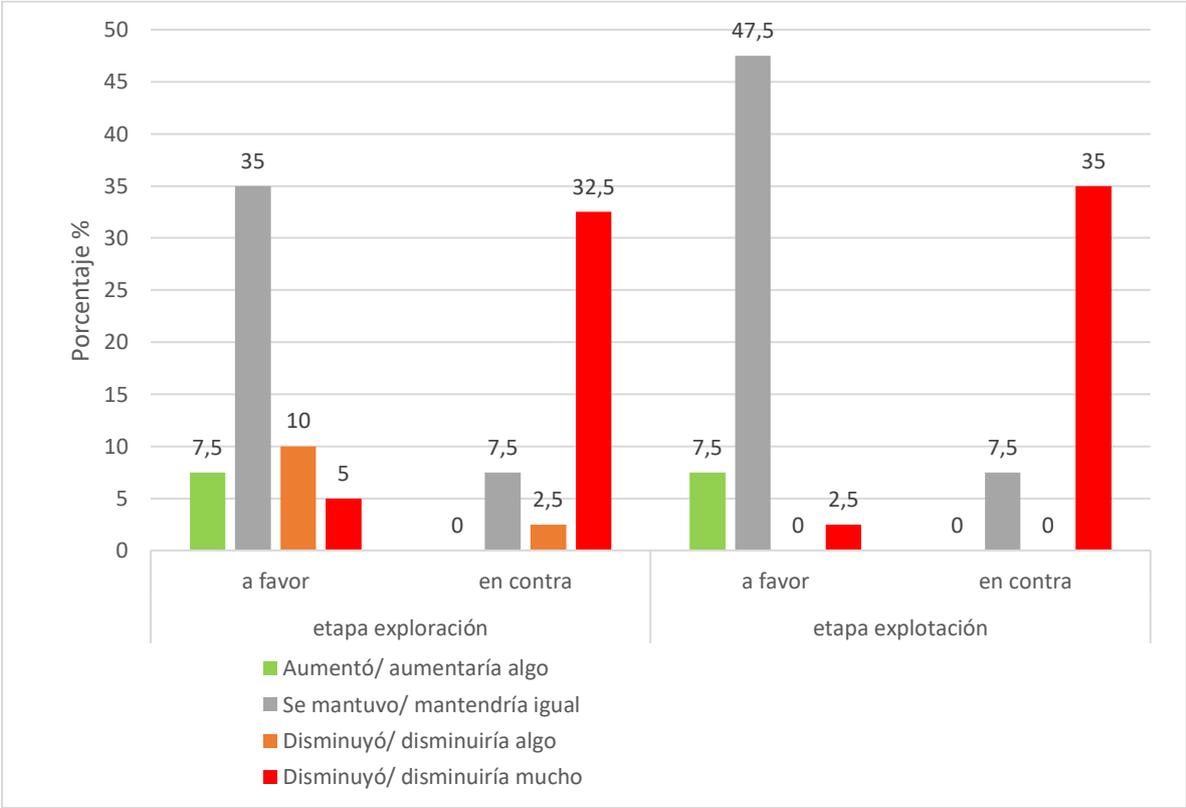
En contra: Contrastando con esto, los opositores mostraron un marcado descenso en su confianza (32,5%), reflejando preocupaciones sobre la transparencia y la equidad en la administración del proceso minero.

Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: las expectativas de los partidarios (7,5%) se inclinan ligeramente hacia un optimismo cauteloso, esperando que la confianza se mantenga o incluso mejore.

En contra: en contraste, los opositores anticipan poca o ninguna mejora, con una considerable cantidad (35%) esperando un deterioro en la confianza hacia las instituciones. Este escepticismo recalca una preocupación profunda por la capacidad de las instituciones para manejar los desafíos emergentes de manera justa y abierta, ver figura 4.19.

**Gráfico 4.19. Percepción de confianza hacia instituciones públicas**



Elaborado por el autor.

Lo acontecido en Gualiel encuentra eco en los hallazgos de Reyes y Veintimilla (2023), quienes identificaron conflictos de intereses sustanciales. Según testimonios de comuneros y

grupos ecológicos, las anteriores autoridades parroquiales mostraban una predisposición favorable hacia las empresas mineras. Esta situación ha provocado fricciones significativas dentro de la comunidad, cuestionando la legitimidad de las decisiones administrativas vinculadas al sector minero.

Adicionalmente, estos hallazgos en Gualiel se alinean con las observaciones realizadas por Muradian, Martínez-Alier, y Correa (2003) en el estudio del conflicto ambiental en Tambo Grande, Perú. Los autores describen una profunda desconfianza hacia las corporaciones mineras y el gobierno central, exacerbada por las prácticas de corrupción que incrementan la desconfianza hacia las entidades estatales. Esta similitud destaca la importancia crítica de la integridad y la responsabilidad institucional en la administración de proyectos extractivos.

#### **4.3.2. Impactos de género en contextos mineros**

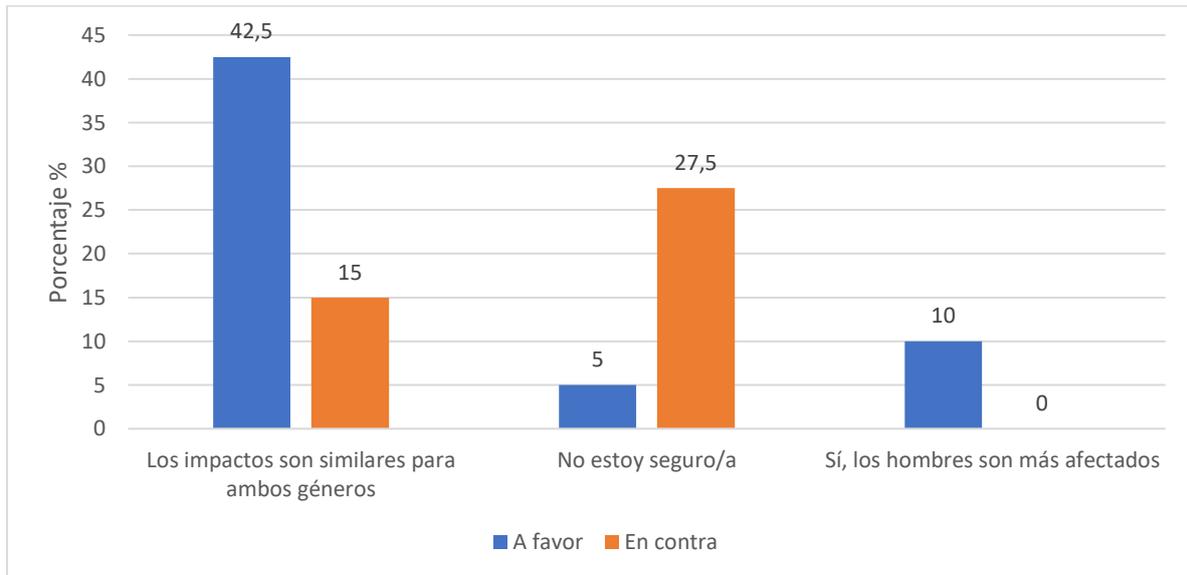
En esta subsección, se aborda cómo los habitantes de la parroquia de Gualiel perciben los impactos de género diferenciados debido a la actividad minera que comenzó con la fase de exploración geológica en 2019. Esta evaluación revela la variedad de percepciones existentes sobre si estos impactos varían significativamente entre hombres y mujeres, destacando tanto similitudes como diferencias marcadas en la manera en que diferentes grupos experimentan las consecuencias sociales de la minería.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: una fracción notable de los encuestados (42,5%) considera que los impactos sociales de la minería afectan de manera uniforme tanto a hombres como a mujeres, sugiriendo una distribución equitativa de los efectos relacionados con el empleo, la salud y los cambios sociales en la comunidad. El 10% percibe que los hombres están más afectados por los impactos sociales de la minería. Esto podría deberse a que los hombres podrían estar más involucrados directamente en las labores mineras, que a menudo conllevan riesgos de salud y seguridad, o podrían enfrentar mayores niveles de estrés y responsabilidad económica debido a cambios en la estructura laboral local.

En contra: un 15% considera que los impactos sociales de la minería afectan de manera uniforme tanto a hombres como a mujeres, mientras que una proporción más grande expresa incertidumbre (27,5%), indicando una falta de información clara o la ausencia de experiencias directas que ayuden a diferenciar cómo cada género es impactado por la minería, (ver gráfico 4.20).

**Gráfico 4.20. Percepciones sobre impactos sociales diferenciados por género durante la exploración geológica en Gualel**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, se utilizó la prueba exacta de Fisher para evaluar la relación entre la postura frente a la minería y las percepciones sobre la afectación de los impactos sociales según el género, debido a la naturaleza nominal de las variables y al tamaño de la muestra. Los resultados arrojaron un p-valor de 0,000, indicando una significancia estadística con un nivel de confianza del 95% (p-valor < 0,05). Este resultado lleva al rechazo de la hipótesis nula,<sup>10</sup> confirmando que existe una asociación significativa entre estar a favor o en contra de la minería y las percepciones sobre cómo los impactos sociales afectan a hombres y mujeres de manera diferenciada.

Las percepciones sobre los impactos de género en Gualel demuestran que las posturas hacia la minería juegan un papel crucial en cómo se interpretan sus efectos sociales. Los partidarios tienden a ver estos impactos como uniformemente distribuidos entre hombres y mujeres, mientras que los opositores muestran más incertidumbre y una mayor preocupación por las diferencias en cómo la minería afecta a cada género. Este hallazgo recalca la necesidad de abordar las percepciones de género de manera más específica y profunda en los debates sobre la minería, reconociendo que las experiencias y consecuencias sociales pueden variar significativamente según el género y la postura frente a la actividad minera.

<sup>10</sup> La hipótesis nula es que las proporciones relativas de una variable son independientes de la segunda variable; en otras palabras, las proporciones en una variable son las mismas para diferentes valores de la segunda variable (McDonald, 2014).

## **Impactos sociales diferenciados por género derivados de la exploración geológica en Gualiel: ejemplos y percepciones comunitarias**

En el contexto de la exploración geológica iniciada en 2019 en Gualiel, se pidió a los participantes que proporcionaran ejemplos concretos de cómo los impactos sociales diferenciaban entre hombres y mujeres. Los datos recogidos muestran una considerable variación en cómo se perciben estos impactos, divergiendo significativamente entre quienes apoyan y quienes se oponen a las actividades mineras.

En cuanto al empleo y las oportunidades económicas, un 37,93% de los partidarios reconoce que la minería ha generado un incremento notable en estas áreas, considerando que estos beneficios son especialmente accesibles para los hombres, debido a la predominancia masculina en los trabajos de minería. Por otro lado, solo un pequeño porcentaje de los opositores (1,72%) percibe que el empleo y las oportunidades económicas constituyen un impacto diferencial significativo, lo cual puede reflejar una preocupación menor por los beneficios económicos o la percepción de que estos no compensan adecuadamente otros costos sociales o ambientales.

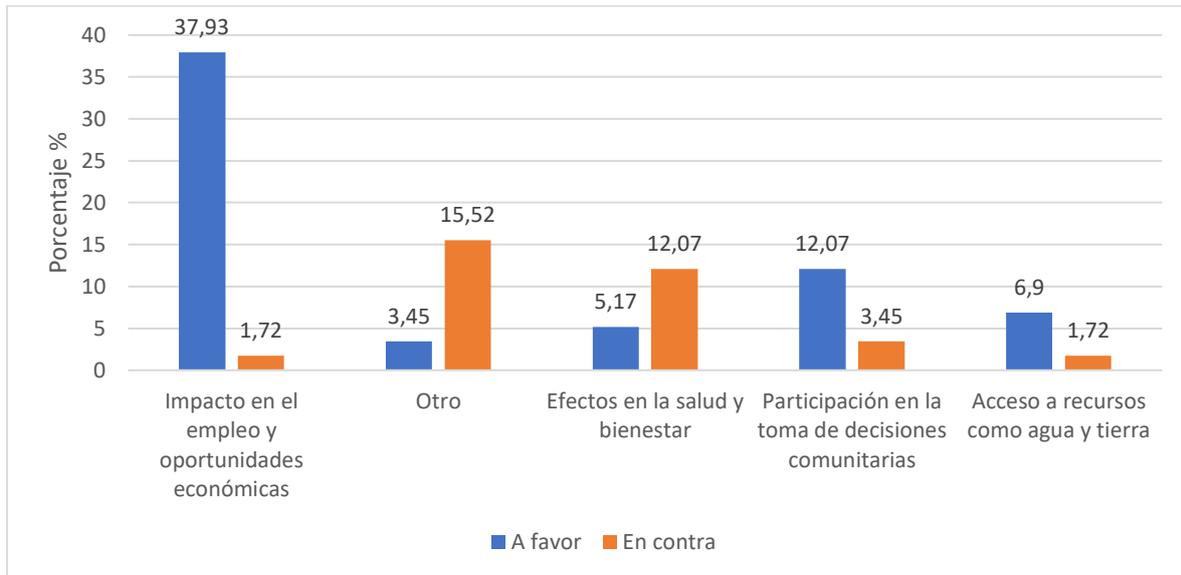
Respecto a los efectos en la salud y bienestar, mientras que un 5,17% de los partidarios percibe efectos positivos, los opositores (12,07%) expresan una mayor preocupación por los posibles daños, reflejando ansiedad sobre las exposiciones ambientales y el estrés causado por los cambios en la comunidad.

La participación en la toma de decisiones comunitarias también muestra diferencias; un 12,07% de los partidarios siente que tienen una voz activa en los asuntos mineros, mientras que un 3,45% de los opositores percibe que sus opiniones son sistemáticamente ignoradas o marginalizadas, sugiriendo un desequilibrio en el proceso de toma de decisiones.

En cuanto al acceso a recursos como el agua y la tierra, un 6,9% de los partidarios observa que este acceso ha sido impactado por la minería, lo que podría indicar cambios en la disponibilidad de estos recursos vitales, afectando de forma desigual a hombres y mujeres. Esta percepción es menos evidente entre los opositores, donde solo un 1,72% menciona estos impactos.

Además, mientras una minoría de partidarios (3,45%) menciona otros tipos de impactos sociales no especificados directamente, un 15,52% de los opositores destaca una gama más amplia de efectos adversos, señalando preocupaciones que no están cubiertas en las categorías estándar de la encuesta, ver gráfico 4.21.

**Gráfico 4.21. Diferencias de género en los impactos sociales de la exploración geológica en Gualel (2019-2023)**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, se utilizó la prueba exacta de Fisher para evaluar la relación entre la postura frente a la minería y las percepciones sobre los factores que afectan los impactos sociales según el género, dada la naturaleza nominal de las variables y el tamaño de la muestra. Los resultados arrojaron un p-valor de 0,000, lo que demuestra una significancia estadística con un nivel de confianza del 95% (p-valor < 0,05).

Este resultado lleva al rechazo de la hipótesis nula,<sup>11</sup> confirmando que existe una asociación significativa entre estar a favor o en contra de la minería y las percepciones sobre los factores que se cree están detrás de la afectación de los impactos sociales según el género.

El análisis combinado muestra que las percepciones sobre los impactos sociales de la minería varían considerablemente según la postura frente a la actividad minera. Los partidarios tienden a enfocarse en los beneficios económicos y una distribución más equitativa de los impactos, mientras que los opositores destacan una mayor preocupación por los efectos adversos, especialmente en salud, bienestar, y participación en la toma de decisiones. Esta diferencia en percepciones, respaldada por un análisis estadístico significativo, destaca la

<sup>11</sup> La hipótesis nula es que las proporciones relativas de una variable son independientes de la segunda variable; en otras palabras, las proporciones en una variable son las mismas para diferentes valores de la segunda variable (McDonald, 2014).

importancia de considerar las perspectivas de género al evaluar los impactos sociales de la minería.

Los resultados obtenidos en Gualel reflejan patrones similares a los descritos por Jenkins y Rondón (2015) en los Andes de Perú y Ecuador, donde la resiliencia de las mujeres frente a las adversidades impuestas por el modelo extractivista neoliberal se destaca no solo como una respuesta necesaria sino como una manifestación de las profundas desigualdades de poder que perviven en estas comunidades. Esta resiliencia, aunque admirable, evidencia las continuas luchas que estas comunidades, especialmente las mujeres, enfrentan en su día a día.

### **4.3.3. Impacto en los modos de vida**

En esta sección, se analiza detalladamente la percepción de los encuestados sobre el impacto de la exploración geológica iniciada en 2019 en Gualel y sus expectativas a futuro en sus ingresos. Este análisis integra variables cruciales como las ocupaciones de los encuestados, sus posturas respecto a la actividad minera (a favor y en contra), y también se correlacionan los datos con los niveles de ingresos promedio a nivel de hogar. A continuación, se presenta un análisis exhaustivo.

#### **Percepción de cambios en los ingresos versus ocupación**

La percepción de los cambios en los ingresos en relación con las diversas ocupaciones en Gualel durante la etapa de exploración geológica proporciona una visión matizada del impacto económico de la actividad minera. En el sector agrícola, la mayoría de los agricultores (18,3%) no percibe cambios significativos en sus ingresos, aunque un segmento menor reporta mejoras ligeras (11,3%) y significativas (5,6%), indicando que, si bien algunos beneficios se están materializando, no son generalizados.

Similarmente, en el ámbito ganadero, la percepción de estabilidad en los ingresos predomina (15,5%), aunque algunos ganaderos notan mejoras, tanto ligeras como significativas, cada una representando el 7%. Esto sugiere que, aunque la minería ofrece oportunidades económicas, sus efectos son variados y no uniformemente distribuidos entre los participantes del sector.

El sector comercial, por otro lado, parece beneficiarse más notoriamente de la minería, con un 5,6% de los comerciantes experimentando mejoras significativas en sus ingresos y un 7% observando mejoras ligeras. Solo un pequeño grupo (1,4%) menciona que sus ingresos se han mantenido sin cambios, reflejando una dinámica económica potencialmente impulsada por la actividad minera.

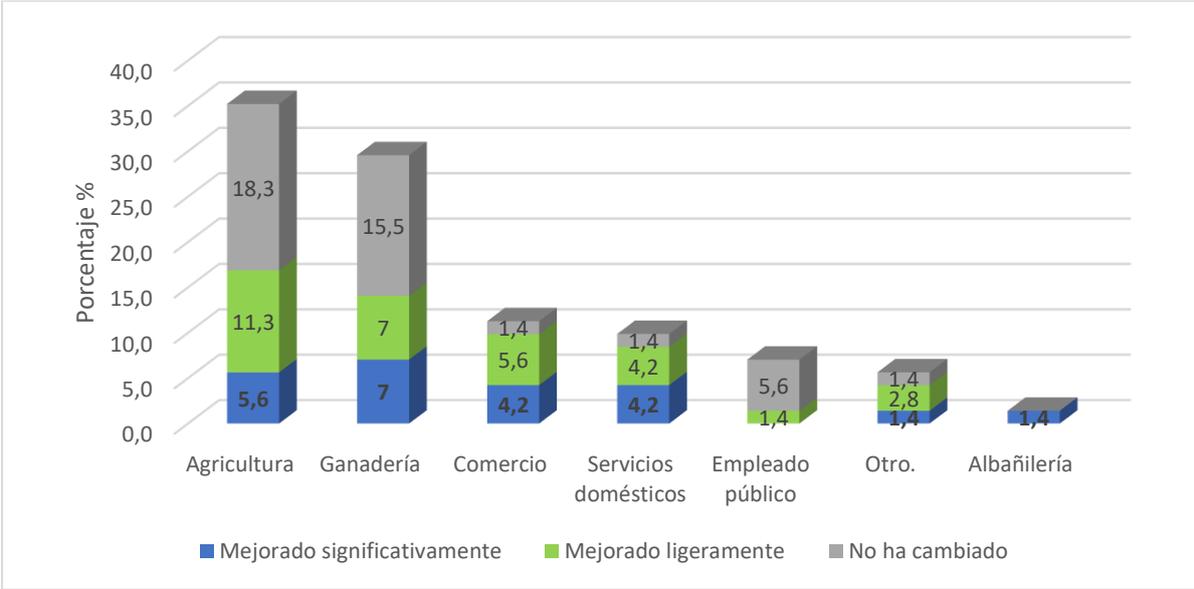
En cuanto a los servicios domésticos, las percepciones también están divididas, con un 4,2% notando mejoras significativas y otro 4,2% mejoras ligeras, mientras que apenas un 1,4% indica que no ha habido cambio. Esto podría ser indicativo de un aumento en la demanda de servicios personales y domésticos como resultado de la actividad minera.

Para los empleados públicos, la mayor parte (5,6%) informa que sus ingresos no han experimentado variaciones, y solo un pequeño porcentaje (1,4%) percibe una mejora ligera, lo que sugiere que la influencia directa de la minería en este sector es limitada.

En otras ocupaciones, incluyendo la albañilería, se observan tanto mejoras significativas (1,4%) como ligeras (2,8%), con una fracción que no reporta cambios (1,4%). En particular, la albañilería muestra un incremento modesto (1,4%) en los ingresos, posiblemente debido a la demanda incrementada de construcción asociada con proyectos mineros.

Estos datos reflejan una complejidad en cómo diferentes sectores y ocupaciones están experimentando el impacto económico de la minería, con variaciones significativas que dependen tanto de la naturaleza del trabajo como de la proximidad a las actividades mineras directas, ver gráfico 4.22.

**Gráfico 4.22. Como ha afectado la actividad minera a los ingresos, etapa exploración**



Elaborado por el autor.

**Percepción de cambios en los ingresos según posturas a favor y en contra**

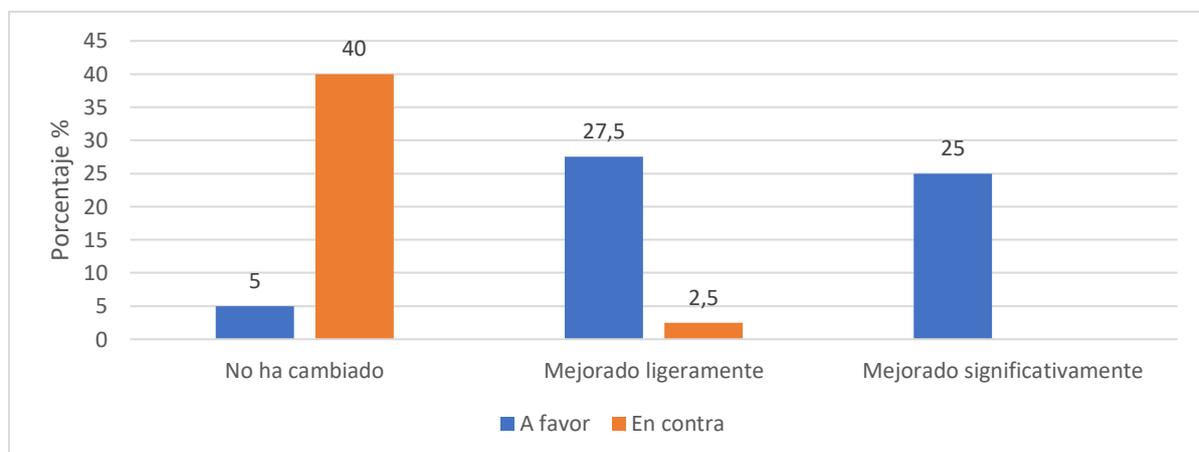
La percepción de variación en los ingresos durante la etapa de exploración geológica en Gualal muestra diferencias notables entre quienes están a favor y en contra de la actividad

minera. Este análisis ilustra cómo las expectativas y experiencias económicas están profundamente influenciadas por las posturas individuales hacia la minería.

A favor: un 5% de los encuestados informa que sus ingresos no han cambiado, un 27,5% percibe una mejora ligera en sus ingresos, mientras que un 25% reporta mejoras significativas. Esto refleja un optimismo considerable respecto a los beneficios económicos de la minería, sugiriendo que estos individuos ven la actividad minera como una fuente de nuevas oportunidades y mejoras en sus condiciones de vida.

En contra: la percepción entre los opositores es considerablemente diferente. Un 40% siente que sus ingresos no han cambiado, lo que podría interpretarse como una señal de que no perciben beneficios económicos directos de la exploración minera. Además, solo un pequeño 2,5% nota una mejora ligera en sus ingresos, y ninguno reporta mejoras significativas. Este contraste apunta a una clara división en cómo las expectativas y los beneficios percibidos están alineados con las posturas personales hacia la minería (ver gráfico 4.23).

**Gráfico 4.23. Percepción de variación en los ingresos según posturas a favor y en contra**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, para evaluar las percepciones sobre los impactos de la minería en los ingresos, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov, que reveló que las percepciones no siguen una distribución normal ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Debido a esto, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, que es adecuada para comparar variables de este tipo.

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney arrojaron un  $p$ -valor de 0,000, lo que indica diferencias significativas entre las percepciones de los dos grupos (a favor y en contra de la minería) con un nivel de confianza del 95%. Se rechaza la hipótesis nula, confirmando que la

afectación percibida de la actividad minera a los ingresos es significativamente menor entre quienes están en contra de la minería.

El análisis combinado de las percepciones sobre los cambios en los ingresos en Gualel resalta una marcada división basada en las posturas hacia la minería. Mientras los partidarios perciben mejoras económicas que refuerzan su apoyo a la minería, los opositores no observan beneficios significativos en sus ingresos, lo que alimenta su escepticismo y resistencia hacia la actividad minera. Estos resultados reiteran cómo los impactos económicos percibidos desempeñan un papel crucial en la configuración de las actitudes y opiniones sobre la minería en la comunidad, demostrando que las experiencias económicas individuales están profundamente ligadas a la postura general frente a los proyectos mineros.

### **Percepción de cambios en los ingresos versus ingresos a nivel de hogar**

En el análisis de cómo la actividad minera durante la etapa de exploración geológica en Gualel ha influenciado los ingresos de la comunidad, es esencial considerar cómo estos cambios varían según los distintos niveles de ingreso de los encuestados. Resulta notable que la gran mayoría, el 77,5%, de los participantes reporta ingresos inferiores a 460 USD, acentuando la importancia de evaluar el impacto económico de las actividades mineras en los segmentos de ingresos más bajos.

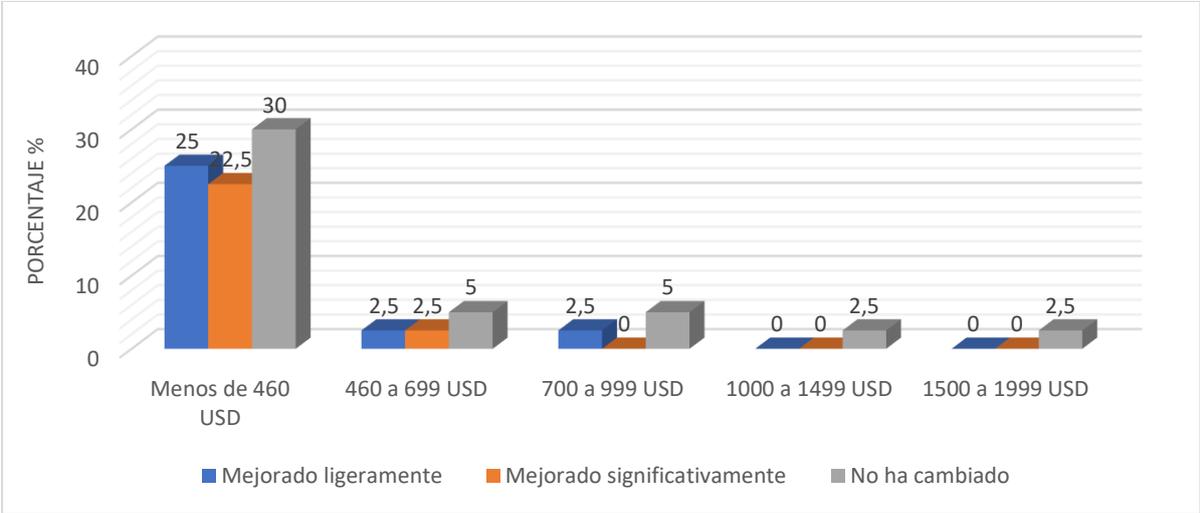
Entre los que ganan menos de 460 USD, un 25% ha notado una mejora ligera en sus ingresos y un 22,5% una mejora significativa, aunque un 30% no ha visto cambios. Esta variabilidad sugiere que, si bien un segmento significativo de este grupo de bajos ingresos experimenta beneficios económicos de la minería, la distribución de estos beneficios es inequitativa, con una mayoría considerable que no percibe mejoras.

Para los rangos de ingresos de 460 a 699 USD, apenas un 5% ha percibido cambios en sus ingresos, divididos equitativamente entre mejoras ligeras y significativas, y otro 5% no ha percibido cambios, indicando que los beneficios de la minería no están extendiéndose efectivamente a este grupo de ingresos medios-bajos.

Los ingresos de 700 a 999 USD y de 1000 a 1499 USD muestran una realidad aún más estática, con cambios mínimos y solo un 2,5% en el rango de 700 a 999 USD reportando una mejora ligera. Aquellos en el rango de 1000 a 1499 USD no experimentan cambios, lo que puede sugerir una desconexión entre las oportunidades creadas por la minería y la capacidad de estos grupos para aprovecharlas.

En los niveles de ingreso más altos, de 1500 a 1999 USD, no se reportan mejoras, con un 2,5% indicando que no ha habido cambios, lo cual puede interpretarse como una señal de que los impactos económicos de la minería no están alcanzando a los segmentos de ingreso más elevados de la comunidad (ver gráfico 4.24).

**Gráfico 4.24 Percepción de cambios en los ingresos versus ingresos a nivel de hogar**



Elaborado por el autor.

En conjunto, los datos revelan que la minería, durante su fase de exploración en Gualiel, ha tenido un impacto diferencial en función de los niveles de ingreso, beneficiando de manera más notable a algunos de los estratos más bajos, mientras que los estratos medios y altos permanecen mayormente sin beneficios significativos.

**Expectativas a futuro y coincidencias con otros estudios**

En relación con las perspectivas futuras ante una posible explotación minera, los datos sugieren que las expectativas son similares a las observadas durante la etapa de exploración. El 55 % de los encuestados a favor de la minería anticipa una mejora en sus ingresos, de ligera a significativa, mientras que sólo un 2,5 % cree que sus ingresos permanecerán iguales. Por otro lado, entre los opositores, las percepciones difieren notablemente; un 40 % prevé que sus ingresos no experimentarán cambios, y apenas un 2,5 % espera una mejora ligera, similar a lo reportado durante la etapa de exploración.

Otro hallazgo relevante en el ámbito económico de esta sección es que, independientemente de la postura hacia la actividad minera, ya sea durante la etapa de exploración o en las proyecciones a futuro, no hay casos en los que los encuestados perciban o anticipen una

disminución en sus ingresos como consecuencia de las actividades mineras en la parroquia Gualel.

Los resultados de esta investigación coinciden con los hallazgos de Reyes y Veintimilla (2023), quienes señalan que las personas a favor de la minería perciben que la actividad minera en Gualel generará riqueza y estabilidad económica, y contribuirá al crecimiento y prosperidad de las comunidades locales. Este grupo espera que la minería se realice de manera responsable, proporcionando salarios justos y mejorando la calidad de vida de sus familias. Contrariamente, los opositores enfatizan la importancia de proteger y preservar los recursos naturales, especialmente los hídricos, valorando más la conservación ambiental que los beneficios económicos.

De manera similar, el estudio de Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016) sobre el proyecto minero Mirador en El Pangui refleja estos resultados. Los autores observaron que, mientras los pobladores favorables a la minería veían positivamente la llegada de desarrollo económico, empleo y regalías económicas para inversiones locales, aquellos en contra ponían en relieve preocupaciones más profundas y complejas, como la manipulación política, la división comunitaria y la protección ambiental.

Los resultados de esta investigación también encuentran resonancia en los hallazgos de Muradian, Martínez-Alier, y Correa (2003) en su estudio sobre el conflicto ambiental en Tambo Grande, Perú. Los autores destacaron que la comunidad local percibía una distribución injusta de los beneficios económicos y las cargas ambientales del proyecto minero entre la corporación minera, el gobierno central y la población local. Además, remarcaron que las preocupaciones relacionadas con la autodeterminación eran más significativas que los posibles aumentos de ingresos para la comunidad. Estas observaciones reflejan un patrón similar en Gualel, donde los opositores a la minería priorizan la conservación y protección de los recursos naturales y la integridad de su entorno, más allá de los beneficios económicos inmediatos.

#### **4.3.4. Salud**

Este segmento aborda la percepción de los cambios en la salud física y mental de los habitantes de Gualel, discriminada entre aquellos a favor y en contra de la minería, tanto durante la etapa de exploración geológica como en previsión de una posible etapa de explotación.

## Salud física

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: un 5% de los encuestados percibe una mejora significativa en su salud, y otro 20% reporta mejoras leves. No obstante, la mayoría (32,5%) de este grupo no ha notado cambios en su bienestar, sugiriendo que la actividad minera no ha tenido un impacto directo o notable.

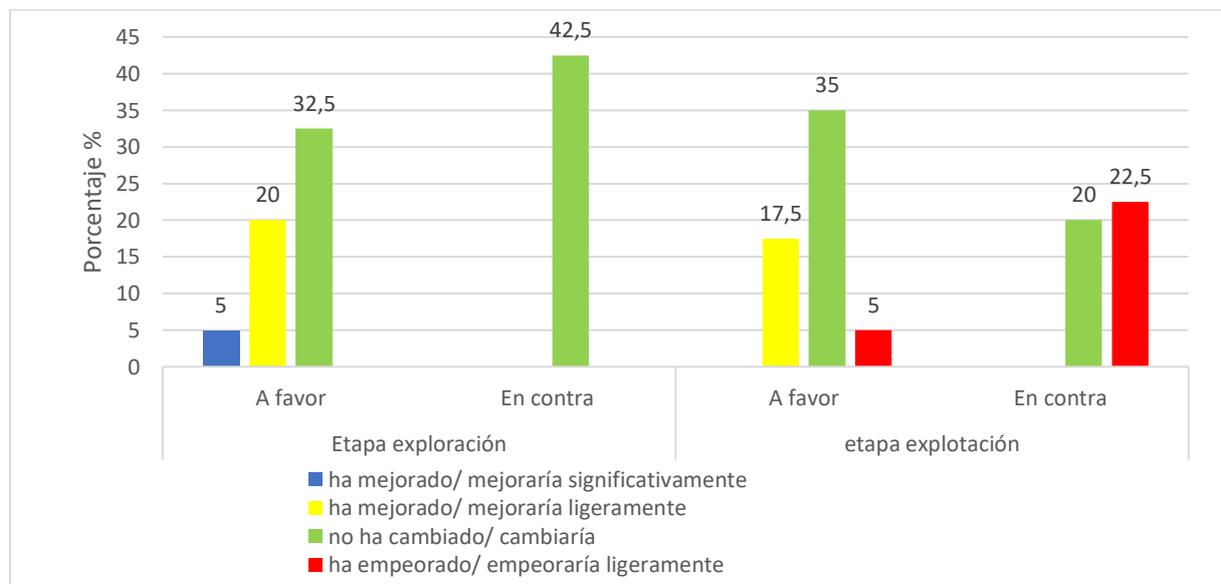
En contra: por otro lado, la mayoría de los opositores (42,5%) también reporta ausencia de cambios en su salud, lo que podría indicar que la fase de exploración no ha influido perceptiblemente en su condición física.

Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: el 17,5% de los encuestados anticipa una mejora ligera en su salud, aunque la mayoría (35%) no espera cambios. Un pequeño porcentaje (5%) teme un deterioro en su salud.

En contra: aunque un 20% no anticipa cambios, una proporción considerable (22,5%) expresa preocupación por un posible deterioro leve de su salud, lo que refleja una ansiedad significativa sobre los efectos a largo plazo de la minería en la comunidad.

**Gráfico 4.25. Percepción de cambios en la salud física, etapa de exploración vs explotación**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para evaluar las percepciones sobre los impactos de la minería en la salud física, la cual reveló que estas

percepciones no siguen una distribución normal ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Por lo tanto, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, que es más adecuada para comparar este tipo de variables.

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney arrojaron un  $p$ -valor de 0,002, lo que indica diferencias significativas en las percepciones entre los dos grupos (a favor y en contra de la minería) con un nivel de confianza del 95%. Esto llevó al rechazo de la hipótesis nula, confirmando que las percepciones sobre la afectación de la actividad minera a la salud física difieren significativamente entre quienes apoyan y quienes se oponen a la minería.

El análisis combinado sugiere que, aunque muchos encuestados no han notado cambios en su salud física durante la etapa de exploración, existen diferencias significativas en las expectativas sobre los efectos de la futura explotación minera, influenciadas por la postura individual frente a la minería. Mientras que los partidarios tienden a prever mejoras o la ausencia de cambios, los opositores expresan mayor preocupación por los posibles impactos negativos en su salud física.

### **Salud mental**

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: el 45% de los encuestados que apoyan la minería considera que su salud mental no se ha visto afectada. Un 5% percibe una afectación ligera, un 2,5% señala una afectación moderada, otro 2,5% cree que su salud mental ha sido afectada significativamente, y un 2,5% no está seguro.

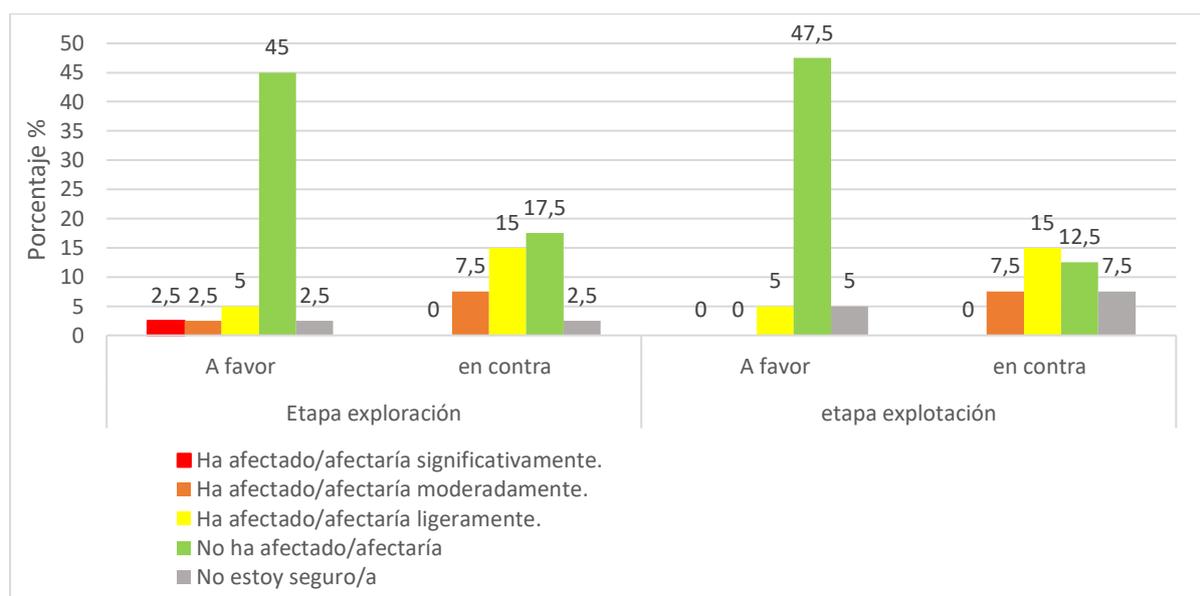
En contra: entre los encuestados que se oponen a la minería, un 7,5% percibe una afectación moderada en su salud mental durante la exploración, mientras que un 15% reporta una afectación ligera. Sin embargo, un 17,5% cree que la exploración no ha afectado su salud mental, y un 2,5% no está seguro.

Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: El 47,5% de los encuestados cree que su salud mental no se vería afectada por una futura explotación minera. El 5% percibe que podría afectar ligeramente su salud mental. Y un 5% no está seguro.

En contra: El 7,5% de los encuestados cree que una futura explotación afectaría moderadamente su salud mental, mientras que un 15% considera que podría afectarla ligeramente. Un 12,5% no cree que una futura explotación tendría impacto en su salud mental, y el 7,5% no está seguro.

**Gráfico 4.26. Percepción de afectación a la salud mental (bienestar)**



Elaborado por el autor.

La evaluación de los cambios en la salud relacionados con la minería en Gualiel gana profundidad al contrastarla con experiencias de otras regiones mineras, como Portovelo en la provincia de El Oro. En Portovelo, conocida por su prolongada práctica de minería artesanal, se ha identificado una falta crónica de conciencia sobre los riesgos de la exposición a metales pesados, especialmente el mercurio, como señalan López-Bravo et al. (2016). Esta situación es agravada por insuficientes políticas de seguridad y prácticas de gestión de desechos.

En contraste, la etapa de exploración en Gualiel se ha caracterizado por la ausencia de sustancias nocivas, como el mercurio, limitándose a la recolección superficial de muestras que implica un impacto ambiental y en la salud totalmente menor. Los trabajadores mineros de Gualiel que han tenido experiencias en Portovelo llevan consigo un conocimiento crítico sobre los peligros de la minería, lo cual podría influir en cómo perciben los riesgos para la salud en su propia comunidad (TMZ, extrabajador minero, entrevista presencial, 01 de abril de 2024). Esta experiencia puede haber aumentado su cautela o preocupación respecto a futuras actividades mineras, aspecto evidente en sus respuestas durante las etapas de exploración y posible explotación.

#### **4.3.5. Cultura**

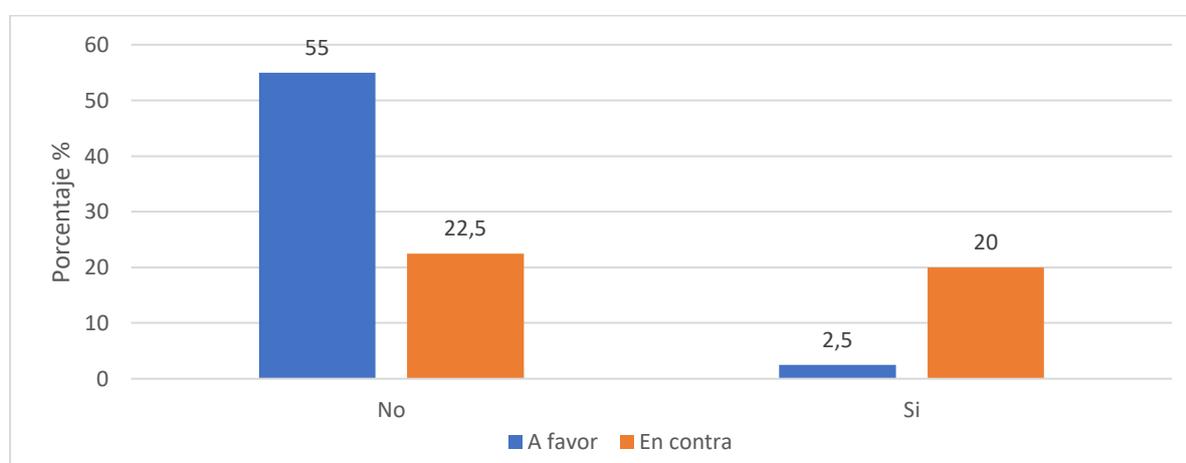
En relación con la preservación de sitios culturales en la parroquia de Gualiel, los resultados de la encuesta revelan una división clara en las percepciones entre aquellos a favor y en contra de la actividad minera.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: el 55% de los encuestados sostiene que la minería no ha afectado negativamente a estos sitios, lo que sugiere una percepción de que las actividades mineras se han realizado con suficiente cautela o que los beneficios económicos percibidos superan cualquier preocupación cultural. En contraste, solo el 2,5% de los partidarios reconoce un impacto negativo.

En contra: por otro lado, el escepticismo entre los opositores es palpable, con un 20% afirmando que la minería ha tenido un impacto negativo en los sitios culturales, reflejando preocupaciones significativas sobre el deterioro del patrimonio cultural. Este porcentaje contrasta con el 22,5% de los opositores que no perciben ningún cambio, lo que podría indicar una variabilidad en la percepción del impacto real o una falta de evidencia directa sobre la afectación (ver gráfico 4.27).

**Gráfico 4.27. Afectación a la preservación de sitios culturales en la parroquia**



Elaborado por el autor.

En Gualel, una parroquia notable por su rica herencia cultural que incluye tanto elementos tangibles como intangibles (desde sitios arqueológicos significativos como Cuenca Loma, Cerro Ganashapa, Ramada y Culunco Pallamayacu, hasta inmuebles patrimoniales en el centro poblado), la exploración geológica ha generado una división clara en la percepción comunitaria sobre su impacto en estos sitios culturales. Según los datos recabados en la encuesta, existe una preocupación considerable entre aquellos que se oponen a la minería, quienes perciben una amenaza directa a este patrimonio, especialmente en la parte alta de la cordillera de Fierrouroco donde se desarrollan las actividades mineras.

Esta polarización en las percepciones no solo ilustra un conflicto entre el desarrollo económico y la conservación cultural, sino que también resalta la diversidad de valores que

coexisten dentro de la parroquia. Como argumenta Walter (2008), las percepciones culturales se articulan en lenguajes de valoración muy distintos (estético, moral, ambiental, económico, social y cultural), y estos no pueden ser homogeneizados en una única escala de valores.

La situación en Gualel encuentra similitudes en otras regiones mineras, como el proyecto Mirador en El Pangui, donde, según Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016), las posiciones respecto a la minería también estuvieron marcadas por una amplia gama de argumentos que variaban desde consideraciones económicas hasta las culturales y ambientales. En El Pangui, la percepción sobre la minería también reflejaba un profundo apego al territorio y a la “cosmografía” local, elementos que son fundamentales para entender la resistencia cultural hacia la minería. Evidentemente estos resultados revelan la compleja interacción entre el desarrollo económico impulsado por los proyectos mineros y la necesidad de preservar el valioso patrimonio cultural de la región.

#### **4.3.6. Educación**

En Gualel, las percepciones sobre el impacto de la minería en el acceso a la educación durante la etapa de exploración geológica y las expectativas ante una posible etapa de explotación revelan una marcada división entre los partidarios y opositores de la minería, así como notables diferencias en las expectativas futuras comparadas con la situación actual.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: el 50% de los encuestados percibe que la minería ha mejorado o podría mejorar el acceso a la educación, con un 10% notando mejoras significativas y un 40% mejoras leves. Un reducido 7,5% siente que no ha habido cambios, sin reportar deterioros.

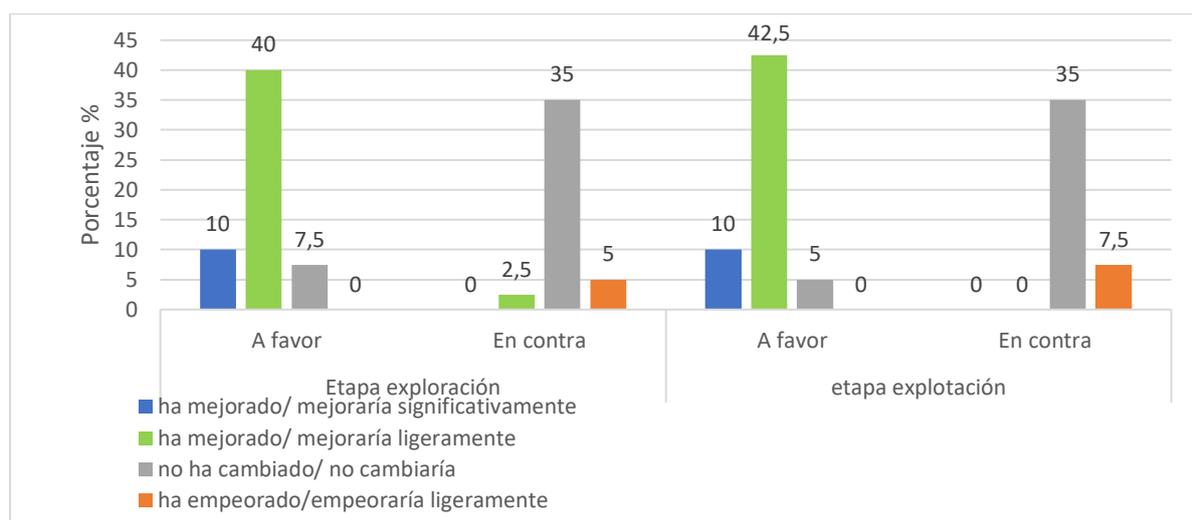
En contra: en contraste, la percepción entre los opositores es claramente más negativa: solo un 2,5% reporta mejoras leves, mientras que un 5% observa un leve deterioro y la mayoría, un 35%, no percibe cambios, sugiriendo un estancamiento o falta de impacto directo de la minería en la educación.

Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: el 10% de los encuestados anticipa mejoras significativas y un 42,5% espera mejoras leves en el acceso a la educación, con solo un 5% sin esperar cambios.

En contra: un 35% de los encuestados no espera cambios y un 7,5% anticipa un empeoramiento leve.

**Gráfico 4.28. Percepción de influencia de la minería en el acceso a la educación**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para evaluar las percepciones sobre los impactos de la minería en el acceso a la educación, y se determinó que estas percepciones no siguen una distribución normal ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Por lo tanto, se empleó la prueba U de Mann-Whitney, que es adecuada para comparar este tipo de variables.

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney arrojaron un  $p$ -valor de 0,000, lo que indica diferencias significativas en las percepciones de los dos grupos (a favor y en contra de la minería) con un nivel de confianza del 95%. Esto llevó al rechazo de la hipótesis nula, confirmando que las percepciones sobre los impactos en el acceso a la educación son significativamente mayores entre quienes están a favor de las actividades mineras.

El análisis combinado muestra una división notable en las percepciones sobre el impacto de la minería en el acceso a la educación en Gualiel. Los partidarios de la minería tienden a ver la actividad como una oportunidad para mejorar el acceso educativo, con una mayoría anticipando beneficios, tanto durante la etapa de exploración como en una posible fase de explotación. En contraste, los opositores muestran escepticismo, con muchos percibiendo pocos o ningún beneficio, e incluso algunos esperando deterioros en el acceso a la educación.

Los resultados obtenidos sobre la percepción del impacto de la minería en el acceso a la educación en Gualiel proporcionan un valioso contexto para entender la interacción entre las políticas mineras y la educación local. Al comparar estos resultados con el marco establecido por Estupiñán et al. (2021) sobre las prácticas comunes en Ecuador, que incluyen la

re inversión en las comunidades a través de regalías, impuestos y la ejecución de proyectos educativos, se observa una clara disparidad en las percepciones locales.

Entre los partidarios de la minería en Gualel, se detecta un moderado optimismo, viendo la actividad minera como un catalizador para mejorar los servicios educativos, alineados con las políticas nacionales de inversión educativa. Sin embargo, existe un escepticismo palpable entre los opositores, quienes no consideran que la exploración minera beneficie el acceso a la educación, atribuyendo esta percepción a la posible ineficacia en la aplicación de las políticas o a la falta de equidad en su implementación.

La divergencia en percepciones locales respecto a su efectividad resalta la necesidad de que las políticas educativas no solo se dicten, sino que se apliquen de manera que los beneficios sean visibles y directamente impacten a la comunidad. Una entrevista con un actor clave reveló un caso concreto de éxito: mediante un acuerdo con una empresa minera, seis jóvenes de la comunidad lograron acceder a becas que les permitieron profesionalizarse, abriendo nuevas oportunidades de vida para ellos (FPE, ex funcionario Gad Parroquial Gualel, entrevista presencial, 04 de abril de 2024). Este testimonio destaca cómo las oportunidades educativas, financiadas por empresas mineras, pueden generar un cambio positivo significativo, alineando los intereses comunitarios con las actividades empresariales para el desarrollo sostenible de Gualel.

#### **4.3.7. Migración**

El análisis de las percepciones sobre el impacto de la minería en la migración durante la etapa de exploración geológica (2019-2023) y las expectativas para una posible fase de explotación muestra diferencias significativas entre quienes apoyan y quienes se oponen a la actividad minera.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: un modesto 2,5% de los encuestados ha notado un aumento significativo en la población, mientras que un notable 35% percibe un incremento moderado. Esto sugiere que algunos residentes ven la minería como un catalizador para el crecimiento poblacional, posiblemente debido a la atracción de mano de obra. Sin embargo, un 20% no observa ningún cambio, indicando que los efectos visibles de la minería pueden no ser uniformemente reconocidos dentro de la comunidad.

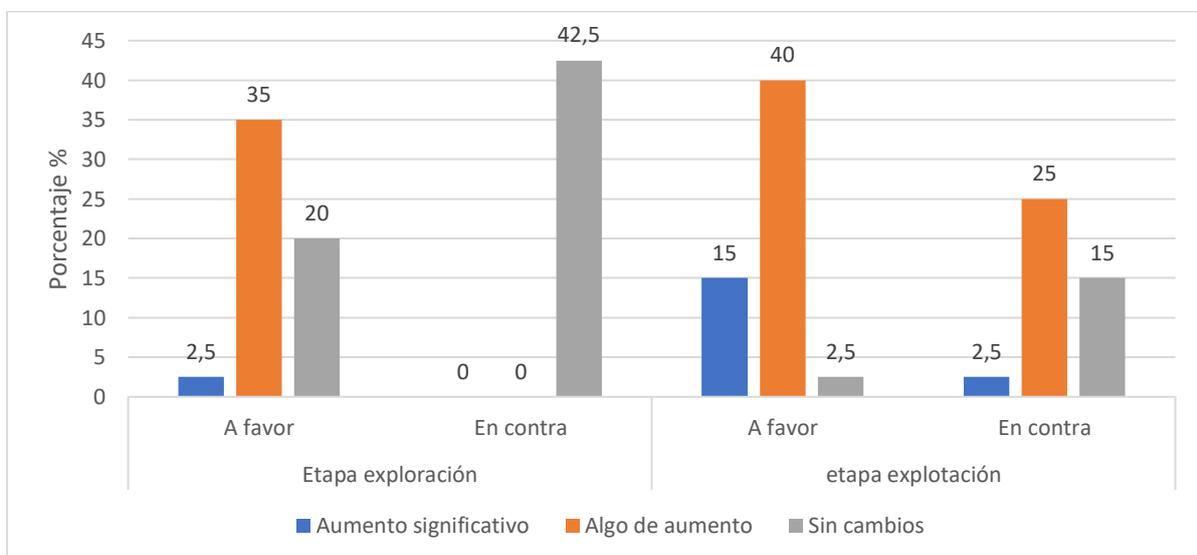
En contra: un 42,5% de los encuestados no reporta cambios en la demografía local, lo que podría reflejar dudas sobre los beneficios reales de la actividad minera o la ausencia de impactos inmediatos de la exploración.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: Mirando hacia el futuro, con la potencial transición a la fase de explotación, la división persiste. Un 15% de los encuestados anticipa un aumento significativo en la población, y otro 40% espera ver algún tipo de crecimiento, manteniendo una visión optimista sobre los futuros cambios demográficos derivados de la minería.

En contra: solo un pequeño 2,5% de los encuestados prevé un aumento significativo, mientras que un 25% espera un incremento moderado y un 15% no anticipa cambios.

**Gráfico 4.29. Percepción de aumento o disminución de la población, etapa exploración vs explotación**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para evaluar las percepciones sobre los impactos de la minería en la migración, la cual determinó que estas percepciones no siguen una distribución normal ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Por lo tanto, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, que es adecuada para este tipo de variables.

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney arrojaron un  $p$ -valor de 0,000, lo que indica diferencias significativas en las percepciones entre los dos grupos (a favor y en contra de la minería) con un nivel de confianza del 95%. Esto llevó al rechazo de la hipótesis nula,

confirmando que las percepciones sobre los impactos en la migración son significativamente mayores entre quienes apoyan la minería en comparación con quienes están en contra.

El análisis combinado evidencia una marcada diferencia en las percepciones sobre el impacto de la minería en la migración en Gualel. Los partidarios de la minería tienden a ver la actividad como un motor que impulsa el crecimiento poblacional, tanto durante la etapa de exploración como en la fase futura de explotación. En contraste, los opositores son más escépticos, con muchos de ellos no percibiendo cambios significativos en la demografía local o esperando un impacto menor en el futuro. Estos resultados, respaldados por un análisis inferencial estadísticamente significativo, reflejan cómo las posturas hacia la minería influyen en la manera en que los residentes anticipan los cambios migratorios en su comunidad.

### **Factores vinculados al aumento poblacional**

En Gualel, durante la etapa de exploración geológica, la percepción sobre los factores que han contribuido al aumento poblacional muestra una clara división entre los partidarios y opositores de la minería. Los partidarios atribuyen este aumento principalmente a la atracción de trabajadores y sus familias, citado por el 53,85%, y a las mejoras en la economía local, reconocidas por el 46,15%. Esta percepción refleja una visión positiva del impacto de la minería, viéndola como un catalizador de empleo y desarrollo económico.

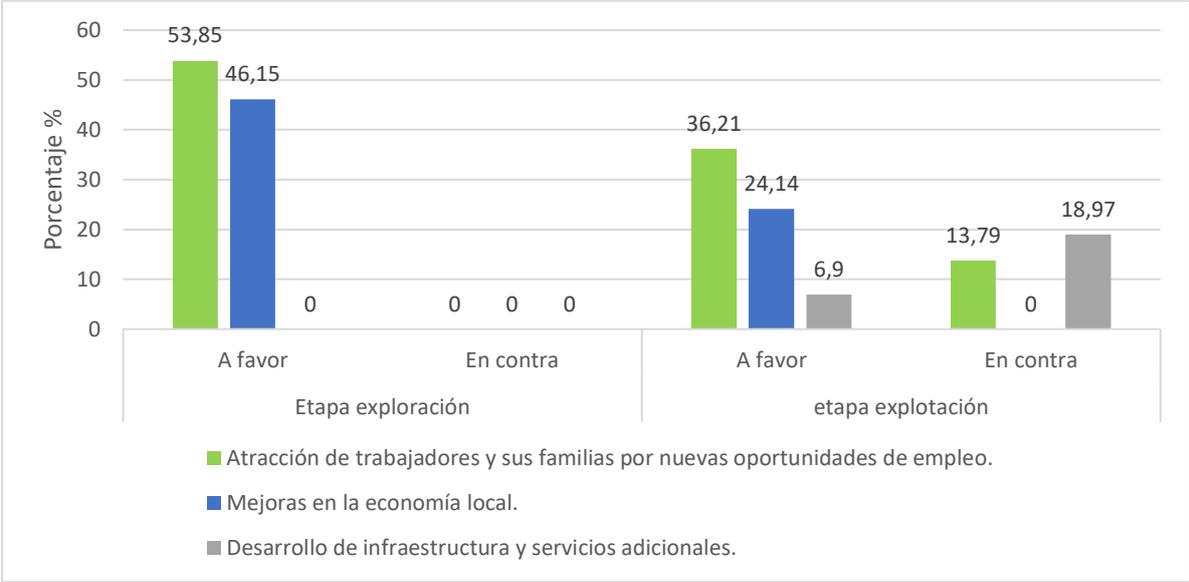
En contraste, los opositores no perciben un aumento poblacional atribuible directamente a la minería, lo que indica una visión crítica o la falta de evidencia visible de tales beneficios para la comunidad. Esta divergencia subraya una discrepancia significativa en cómo los distintos grupos evalúan los efectos de la actividad minera en el tejido social y económico de la parroquia.

Mirando hacia el futuro y la anticipación de la etapa de explotación, los partidarios siguen viendo la minería como un factor de atracción de mano de obra, aunque con expectativas moderadas (36,21%) en comparación con la fase de exploración. Un 24,14% sigue esperando mejoras en la economía local, mientras que un 6,9% anticipa el desarrollo de infraestructura y servicios adicionales como beneficios futuros.

Por otro lado, los opositores reconocen en menor medida (13,79%) el potencial de la minería para atraer trabajadores, pero destacan con preocupación (18,97%) el desarrollo de infraestructura y servicios adicionales que podrían implicar cambios significativos en la comunidad. Esta postura refleja una preocupación por las transformaciones más amplias y

posiblemente disruptivas que la explotación minera podría traer a la dinámica comunitaria de Gualel.

**Gráfico 4.30. Percepciones sobre el aumento poblacional en Gualel**



Elaborado por el autor.

El análisis de los efectos migratorios asociados a la minería en Gualel, en comparación con los estudios realizados sobre el Proyecto Mirador por Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016) y el análisis de Bury (2007a) sobre Yanacocha en Perú, revela patrones comunes de preocupación y dinámicas migratorias en áreas de influencia minera.

La experiencia de Gualel, al igual que El Pangui y Yanacocha, demuestra cómo la actividad minera puede actuar como un imán para la migración, atrayendo no solo a trabajadores y sus familias en busca de oportunidades económicas, sino también provocando cambios significativos en la dinámica comunitaria y social.

En Gualel, la exploración y la anticipación a la explotación minera se perciben como factores de atracción poblacional, similar a lo observado en El Pangui. Esta migración, aunque reconocida por algunos como una fuente de desarrollo económico, también genera inquietudes significativas entre los residentes. Los partidarios destacan las mejoras en la economía local y el desarrollo de infraestructura, mientras que los opositores expresan preocupaciones sobre las repercusiones sociales negativas, temiendo que estos cambios puedan erosionar la cohesión y la integridad cultural de la comunidad (Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren 2016).

La experiencia de Yanacocha, como la describe Bury (2007a), aporta una perspectiva adicional sobre cómo los cambios inducidos por la minería en las estructuras sociales y económicas pueden ser profundos y multiescalares, afectando no solo las localidades inmediatas sino también configurando redes y movimientos poblacionales a nivel regional. La migración en Yanacocha ilustra una integración de comunidades en redes transnacionales y un realineamiento de concentraciones poblacionales que podrían preverse en Gualiel si la explotación minera avanza.

La minería, aunque presenta oportunidades económicas, también puede generar preocupaciones sobre problemas sociales como la delincuencia, el alcoholismo y la disrupción de la vida comunitaria (Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren 2016). Estas percepciones, destacadas por los habitantes de El Pangui, resuenan en Gualiel, influyendo en cómo la comunidad ve y responde a las actividades mineras en su entorno.

#### **4.3.8. Participación comunitaria**

En esta sección se analiza la percepción de los habitantes de Gualiel respecto a la efectividad con la que las empresas mineras han compartido información durante la etapa de exploración, así como sus expectativas sobre la comunicación en una potencial etapa de explotación minera. Adicionalmente, se evalúa la percepción sobre el grado en que las empresas mineras han considerado las opiniones de la comunidad (participación comunitaria) tanto en el presente como en proyecciones a futuro.

##### **Efectividad con la que las empresas mineras han compartido información**

Los datos recopilados sobre la percepción de la efectividad en la comunicación de las empresas mineras en Gualiel muestran un contraste significativo entre los partidarios y opositores de la minería.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: el 40% de los encuestados siente que la información ha sido compartida de manera efectiva, con un 15% adicional percibiendo que la comunicación ha sido solo parcialmente efectiva. Esto sugiere una aceptación moderada de las prácticas comunicativas, aunque también destaca un margen para mejorar en transparencia y alcance.

En contra: por otro lado, la respuesta de los opositores es notablemente menos positiva, con un 30% de los encuestados expresando que la información no ha sido compartida

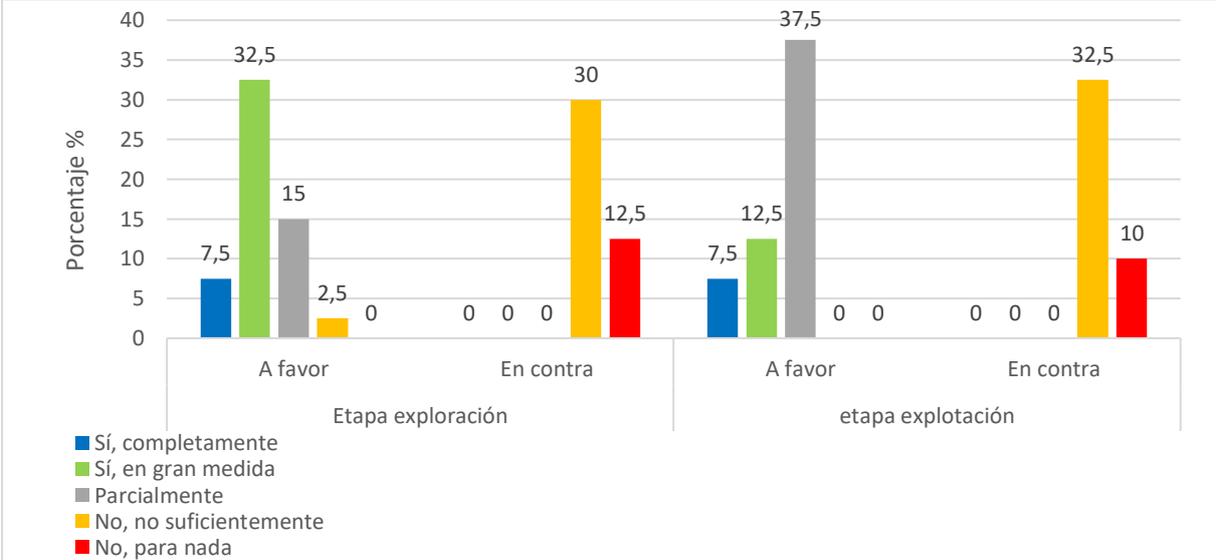
suficientemente y un 12,5% perciben que nada en absoluto. Esto resalta una significativa discrepancia en la percepción de las acciones informativas por parte de las empresas mineras.

**Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:**

En cuanto a las expectativas para la etapa de explotación, los partidarios mantienen un moderado optimismo, con un 20% esperando una comunicación completamente efectiva y un 37,5% anticipando una mejora parcial en las prácticas de comunicación.

En contra: En contraste, los opositores mantienen su desconfianza, con un 32,5% de los encuestados anticipando que las empresas no compartirán suficiente información y un 10% que considera que no lo harán en absoluto, lo que refleja preocupaciones persistentes sobre la transparencia y la suficiencia de la información proporcionada.

**Gráfico 4.31. Percepción de la efectividad en la comunicación minera en Gualel**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, se aplicó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para evaluar las percepciones sobre la efectividad de la comunicación de las empresas mineras, y se determinó que estas percepciones no siguen una distribución normal (p-valor < 0,05). Por lo tanto, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, que es adecuada para comparar este tipo de variables.

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney arrojaron un p-valor de 0,000, lo que indica diferencias significativas en las percepciones de los dos grupos (a favor y en contra de la minería) con un nivel de confianza del 95%. Esto llevó al rechazo de la hipótesis nula, confirmando que las percepciones sobre la efectividad de la comunicación son

significativamente más positivas entre quienes están a favor de las actividades mineras en comparación entre quienes están en contra.

El análisis combinado destaca una clara discrepancia en las percepciones sobre la efectividad de la comunicación por parte de las empresas mineras en Gualel, influenciada fuertemente por la postura frente a la minería. Los partidarios tienden a evaluar la comunicación de manera más favorable, mostrando cierto grado de satisfacción, aunque reconociendo la necesidad de mejoras. En contraste, los opositores expresan una mayor insatisfacción y desconfianza, percibiendo una falta de transparencia e insuficiencia en la información compartida. Estos resultados, respaldados por un análisis inferencial significativo, resaltan la importancia de abordar estas diferencias en las percepciones para mejorar las prácticas comunicativas y fortalecer la confianza entre las empresas mineras y la comunidad.

### **Percepción sobre la inclusión de opiniones comunitarias por empresas mineras**

La percepción sobre la inclusión de opiniones comunitarias por parte de las empresas mineras en Gualel muestra una notable disparidad entre los partidarios y los opositores de la minería, tanto durante la etapa de exploración como en las proyecciones para una futura etapa de explotación.

Análisis de las percepciones durante la etapa de exploración geológica (2019-2023):

A favor: el 10% de los encuestados siente que sus opiniones han sido completamente incluidas, mientras que un 17,5% percibe una inclusión considerable y un 30% indica que ha sido parcial. Estos datos sugieren que, aunque hay una aceptación de las prácticas de inclusión, muchos aún ven espacio para una mayor participación.

En contra: un 22,5% de los encuestados considera que sus opiniones no han sido suficientemente tomadas en cuenta y el 20% siente que han sido ignoradas completamente.

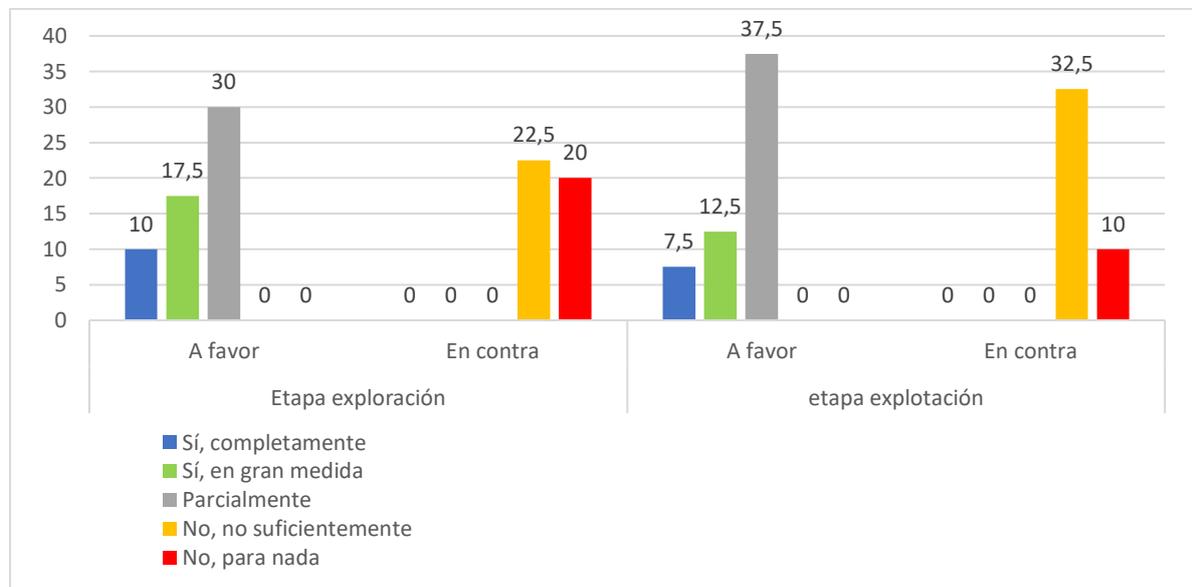
Análisis de las percepciones sobre la etapa de explotación futura:

A favor: mirando hacia el futuro, los partidarios se mantienen moderadamente optimistas respecto a la inclusión de sus opiniones, con un 7,5% de los encuestados esperando una inclusión total y un 12,5% esperando una considerable. Sin embargo, un 37,5% anticipa solo una inclusión parcial.

En contra: Los opositores, por su parte, son significativamente más pesimistas: ninguno de los encuestados espera que sus opiniones sean completamente o mayormente consideradas y un

alto porcentaje (32,5%) anticipa que no serán suficientemente tomadas en cuenta, con un adicional 10% creyendo que serán totalmente ignoradas.

**Gráfico 4.32. Percepción sobre la inclusión de opiniones comunitarias por empresas mineras**



Elaborado por el autor.

En el análisis inferencial, se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov para evaluar las percepciones sobre el interés de las empresas mineras en la opinión de la comunidad, la cual determinó que estas percepciones no siguen una distribución normal ( $p$ -valor  $< 0,05$ ). Por lo tanto, se empleó la prueba U de Mann-Whitney, que es adecuada para este tipo de variables.

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney arrojaron un  $p$ -valor de 0,000, lo que indica diferencias significativas en las percepciones entre los dos grupos (a favor y en contra de la minería) con un nivel de confianza del 95%. Esto llevó al rechazo de la hipótesis nula, confirmando que las percepciones sobre el interés de las empresas mineras en la opinión de la comunidad son significativamente más positivas entre quienes están a favor de las actividades mineras en comparación entre quienes están en contra.

El análisis conjunto pone de manifiesto una notable divergencia en las percepciones sobre la inclusión de las opiniones comunitarias por parte de las empresas mineras en Gualel, claramente influenciada por la postura frente a la minería. Los partidarios tienden a valorar de manera más positiva los esfuerzos de las empresas para incluir las opiniones de la comunidad, aunque aún reconocen la necesidad de mayor participación. En contraste, los opositores expresan una insatisfacción considerable y desconfianza, sintiendo que sus opiniones son en

gran medida ignoradas o subestimadas. Estos resultados, respaldados por un análisis inferencial significativo, destacan la importancia de abordar estas percepciones divergentes para mejorar la inclusión comunitaria y fortalecer la confianza entre las empresas mineras y la comunidad.

### **Coincidencias con otros estudios**

La discusión sobre la inclusión de opiniones comunitarias en Gualal destaca un problema persistente en la gestión de proyectos mineros: la desconexión entre las empresas y las comunidades locales. Este patrón no es único de Gualal; estudios en proyectos como Curipamba, La Plata y Mirador también revelan desatención y falta de transparencia que minan la confianza pública y afectan la percepción comunitaria de manera adversa. En el contexto de Gualal, la mayoría de los residentes, especialmente los críticos de la minería, expresan inquietudes similares, indicando que las prácticas de comunicación de las empresas no satisfacen sus necesidades informativas ni mitigan sus preocupaciones ambientales y sociales.

El análisis realizado por Wolf-Robin, Medranda, y Sánchez (2020) sobre los proyectos de Curipamba y La Plata resalta serias deficiencias en la transparencia comunicativa, un problema también notorio en el Proyecto Mirador según Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016). Estas deficiencias se reflejan en Gualal, donde la falta de información clara y coherente perpetúa el miedo y la desconfianza entre los habitantes. A pesar de los avances tecnológicos que permiten mayor accesibilidad a la información a través de medios digitales, muchos residentes de Gualal siguen sintiendo que la información que reciben es insuficiente o sesgada, lo que sugiere que las mejoras en la disponibilidad de información no han traducido en una mayor transparencia percibida o en una mejor aceptación de las actividades mineras.

Este escenario en Gualal encuentra eco en las observaciones de Bebbington y Hinojosa (2007), quienes hace casi dos décadas ya señalaban la dificultad para acceder a información detallada y válida sobre las operaciones mineras debido a la naturaleza cerrada de las empresas y los acuerdos de confidencialidad que limitan la divulgación de datos. Aunque los medios modernos han modificado el paisaje informativo, las preocupaciones fundamentales sobre la transparencia y la inclusión comunitaria permanecen relevantes. La situación en Gualal muestra que, incluso con más información disponible, las brechas en la comunicación y en la satisfacción de las necesidades informativas de las comunidades pueden persistir.

## Conclusiones

La investigación ha demostrado que las percepciones sobre los impactos ambientales, sociales, económicos de la minería en Gualel están profundamente divididas. Este estudio revela que mientras algunos residentes perciben la minería como una fuente de empleo y desarrollo económico, otros expresan una preocupación considerable por los posibles daños ambientales y la alteración de sus modos de vida. Esta división refleja la complejidad de los conflictos socioambientales en la parroquia, donde las posturas hacia la minería están fuertemente influenciadas por las experiencias personales y colectivas de los habitantes.

El enfoque de Ecología Política adoptado en esta investigación ha proporcionado un marco teórico robusto y adecuado para analizar las complejidades asociadas con los proyectos extractivos en zonas rurales, como la parroquia de Gualel. Este enfoque permite una exploración profunda de las relaciones de poder y la manera en que estas influyen en la distribución de los recursos y los beneficios derivados de la minería. Los aportes de investigadores expertos en el campo de la Ecología Política, han sido fundamentales para situar el caso de Gualel dentro de un contexto global más amplio, permitiendo comparaciones con otros contextos mineros en diversas latitudes. A través de este marco, se ha podido examinar cómo las políticas y prácticas asociadas con la minería no solo afectan el medio ambiente y la economía local, sino que también reconfiguran de manera significativa las estructuras sociales y culturales en las zonas rurales.

La Ecología Política, por tanto, ha demostrado ser un enfoque teórico invaluable para desentrañar las capas de influencia y los intereses entrelazados que caracterizan los proyectos mineros en Gualel. Ha permitido una interpretación crítica de cómo se articulan los beneficios y las cargas de la minería, destacando que estas distribuciones raramente son equitativas. Más aún, este enfoque ha ayudado a identificar puntos de intervención potenciales donde políticas más inclusivas y equitativas podrían ser desarrolladas para asegurar que los beneficios de tales proyectos sean compartidos más ampliamente y que las voces de las comunidades afectadas sean escuchadas y valoradas.

La metodología mixta empleada en este estudio ha permitido una exploración exhaustiva y multifacética del conflicto socioambiental en Gualel, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión comprensiva y detallada de la situación. La implementación de entrevistas semi-estructuradas proporcionó una oportunidad para profundizar en las experiencias personales y opiniones de los líderes comunitarios y

trabajadores de la industria minera, capturando así las complejidades y matices de las percepciones individuales y colectivas sobre la minería.

Por otro lado, el enfoque cuantitativo mediante encuestas permitió recolectar datos de un número más amplio de participantes, lo que facilitó la evaluación estadística de las percepciones sobre los impactos ambientales y sociales de la minería en la parroquia. Este enfoque cuantitativo no solo complementó los hallazgos cualitativos, sino que también proporcionó una base sólida para validar los hallazgos del estudio con respecto a las percepciones generalizadas dentro de la comunidad.

Además, la integración de estos métodos permitió que los hallazgos de esta investigación se enriquecieran y complementaran con los estudios previos realizados en Gualcel, ofreciendo una continuidad y evolución en el entendimiento del impacto de la minería en esta área. Esta metodología mixta, por tanto, no solo cumplió con los objetivos del estudio al proporcionar datos ricos y detallados, sino que también aseguró que la investigación abordara de manera efectiva las dinámicas complejas del conflicto socioambiental en Gualcel, resaltando tanto la continuidad como las nuevas perspectivas en la comprensión de estos fenómenos.

En cuanto a las percepciones sobre los impactos ambientales, los resultados muestran una clara diferencia entre los partidarios y los opositores en Gualcel. Mientras que solo un pequeño porcentaje de los partidarios percibe un deterioro en recursos como el agua y la biodiversidad durante la fase de exploración, los opositores expresan una preocupación considerable desde esta etapa temprana. La transición de la etapa de exploración a la de explotación sugiere un aumento marcado en la percepción de impactos negativos, lo que indica que la intensificación de las actividades mineras podría agravar los problemas ambientales percibidos en recursos clave como el agua, el suelo, el aire y la biodiversidad.

Los hallazgos sugieren que las percepciones sobre los impactos de la minería en Gualcel están profundamente influenciadas por las convicciones y valores personales de los residentes. Estas diferencias reflejan cómo las posturas individuales hacia la minería determinan la manera en que se interpretan y evalúan los impactos, lo que recalca la importancia de entender estos factores subyacentes al analizar los conflictos socioambientales. Las preocupaciones crecientes sobre la degradación ambiental, especialmente en la etapa de explotación, destacan la urgencia de implementar medidas preventivas y mitigadoras más robustas para proteger los recursos naturales y asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades mineras.

Al comparar estos hallazgos con estudios similares en otras regiones mineras de Ecuador y América Latina, se observa un patrón común de incremento en la percepción de impactos negativos conforme avanza el desarrollo minero, lo que concuerda con la literatura que documenta la intensificación de conflictos socioambientales en contextos extractivos (Bonilla 2013; Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren 2016). La percepción de deterioro ambiental en Gualiel es especialmente relevante dado que, a diferencia de áreas con larga tradición minera, Gualiel no cuenta con explotaciones activas, pero sí con una proximidad significativa a centros mineros, lo que implica un contexto único para entender las dinámicas territoriales y sociales influenciadas indirectamente por la minería (Warnaars 2013).

Se recomienda realizar estudios longitudinales que permitan seguir la evolución de estas percepciones a lo largo del tiempo, especialmente con la transición a etapas de explotación, para evaluar el impacto real versus el percibido de la minería sobre el ambiente y la comunidad. Fortalecer las políticas de gestión ambiental y social en las zonas de influencia minera, considerando no solo las áreas directamente afectadas por las explotaciones, sino también aquellas comunidades que, aunque indirectamente impactadas, experimentan cambios significativos en su dinámica socioeconómica y ambiental.

Este estudio destaca la importancia de abordar las percepciones comunitarias como un aspecto fundamental en la gestión de los impactos de la minería. Reconocer y actuar sobre estas percepciones puede facilitar un enfoque más armónico y sostenible en la relación entre la minería y el desarrollo comunitario. Además, los resultados enfatizan la necesidad de una mayor transparencia y diálogo entre las partes interesadas para construir un entorno de confianza y cooperación que permita a las comunidades influir efectivamente en las decisiones que afectan sus vidas y su entorno.

En relación con las percepciones de impactos sociales y económicos, las conclusiones de esta investigación, que abordan aspectos diversos como la cohesión y dinámica comunitaria, género, impactos en los modos de vida, salud, cultura, educación, migración y participación comunitaria, reflejan la complejidad de las interacciones sociales en la parroquia de Gualiel, influenciadas por la actividad minera. A continuación, se presenta un análisis detallado:

Con respecto a la cohesión y dinámica comunitaria, los datos indican una percepción variada del impacto de la minería en las relaciones comunitarias. Mientras que un segmento significativo de los partidarios percibe un deterioro solo ligero, indicando una tensión manejable, un porcentaje preocupante de opositores percibe un deterioro más profundo. Esto

resalta cómo la actividad minera puede ser un factor polarizante dentro de la comunidad. Los resultados sugieren que la minería no solo afecta la cohesión comunitaria de manera negativa, sino que también puede generar una percepción de mejora en las relaciones para algunos, probablemente debido a los beneficios económicos percibidos o esperanzas de desarrollo.

La anticipación de conflictos en caso de futura explotación minera es notablemente alta, especialmente entre los opositores. Esto señala una expectativa de disensión y tensión creciente, que puede comprometer la cohesión social a largo plazo. Estos hallazgos son consistentes con estudios como el de Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016) en el Proyecto Mirador, que también documentaron cómo la prospectiva de explotación intensifica las preocupaciones comunitarias y afecta la armonía social.

La investigación muestra una disminución significativa en la confianza hacia las instituciones públicas entre los opositores, lo cual es indicativo de un escepticismo respecto a la gestión y transparencia de las actividades mineras. Esto puede deteriorar aún más la relación entre la comunidad y las autoridades. Por otro lado, la estabilidad en la percepción de confianza entre algunos partidarios podría reflejar una aprobación de las políticas y la gestión institucional, aunque esta visión no es universalmente compartida.

Las diferencias marcadas en la percepción de los impactos sociales sugieren la necesidad de enfoques diferenciados y más sensibles en la gestión de la minería, que consideren las divisiones internas y busquen minimizar los conflictos. Promover un diálogo inclusivo y efectivo entre todos los grupos de interés es crucial para mejorar la cohesión comunitaria. Este diálogo debe ser respaldado por políticas claras que aseguren la equidad y la justicia en la distribución de beneficios y la mitigación de impactos negativos.

Los efectos de la minería en la cohesión y dinámica comunitaria en Gualel son complejos y multifacéticos. Mientras que algunos ven la minería como un vehículo de desarrollo y oportunidad, otros la perciben como una amenaza a su modo de vida y al tejido social de la comunidad. Abordar estas preocupaciones de manera efectiva requiere no solo intervenciones dirigidas a mitigar los impactos negativos, sino también estrategias proactivas que fomenten la resiliencia comunitaria y la participación en la toma de decisiones.

En cuanto a los impactos de género en contextos mineros, la situación en Gualel, al igual que en muchas otras comunidades afectadas por proyectos extractivos, destaca una dimensión crítica del género que no puede ser pasada por alto. A través de esta investigación realizada en Gualel, se ha evidenciado que, aunque algunos miembros de la comunidad perciben que los

impactos de la minería afectan por igual a hombres y mujeres, una porción significativa de la comunidad, especialmente los opositores, enfrenta incertidumbre o percibe que los impactos son diferencialmente distribuidos. Esta diferencia de percepciones sugiere una compleja interacción entre género, empleo, y salud que es fundamental para entender las respuestas comunitarias a la minería.

Jenkins y Rondón (2015) exploran una realidad similar en los Andes de Perú y Ecuador, donde la resiliencia de las mujeres ante la minería se destaca como una respuesta necesaria a las desigualdades de poder impuestas por el modelo extractivista neoliberal. Esta resiliencia, aunque admirable, es también un testimonio de las adversidades continuas que estas comunidades, y particularmente las mujeres, deben enfrentar. En Gualel, la resiliencia se manifiesta en cómo las mujeres y la comunidad en general anticipan y reaccionan a los cambios impuestos por la minería, preparándose para desafíos aún mayores una vez que la explotación minera se intensifique.

La necesidad de fortalecer esta resiliencia, como sugieren Jenkins y Rondón, es crucial en Gualel. Las políticas y prácticas mineras deben diseñarse de tal manera que no solo mitiguen los impactos negativos, sino que también promuevan capacidades sostenibles dentro de la comunidad. Esto implica no solo asegurar que las voces de las mujeres sean escuchadas en los procesos de toma de decisiones, sino también que tengan acceso equitativo a los beneficios económicos y a protecciones adecuadas contra los riesgos de salud y ambientales.

La comparación con los hallazgos de Jenkins y Rondón resalta que, aunque los contextos pueden variar, las dinámicas de género subyacentes en las comunidades mineras presentan desafíos similares. Es necesario entender y abordar la intersección de la vulnerabilidad y la resiliencia para construir comunidades más robustas y equitativas. En Gualel, esto se traduce en un llamado a desarrollar una comprensión más profunda y longitudinal de cómo los impactos de la minería evolucionan y afectan a hombres y mujeres de manera diferente, asegurando que las políticas y las intervenciones sean inclusivas y efectivas.

Tanto en Gualel como en Los Andes de Perú y otras latitudes de Ecuador, la minería no es solo un desafío económico o ambiental, sino profundamente social y de género. La capacidad de las comunidades para enfrentar y adaptarse a estos desafíos no debería ser una justificación para la inacción política o para perpetuar las desigualdades existentes. En cambio, debe ser un catalizador para un cambio significativo que priorice la justicia social y la equidad de género en el corazón de la política minera y comunitaria. La construcción de una comunidad más

fuerte y resiliente en Gualel, donde las mujeres jueguen roles centrales y activos, es esencial para garantizar que los impactos de la minería contribuyan al desarrollo y no simplemente al desplazamiento o a la explotación.

En lo que respecta a los impactos en los modos de vida, en la parroquia de Gualel, la actividad minera iniciada en 2019 ha traído cambios sustanciales a la estructura económica y a los modos de vida de sus habitantes. El análisis de las percepciones de los residentes sobre el impacto de la exploración geológica y sus expectativas futuras con respecto a sus ingresos revela una compleja interacción entre ocupaciones, posturas hacia la minería y niveles de ingreso.

La agricultura y la ganadería, siendo las ocupaciones predominantes en Gualel, muestran que la mayoría de los involucrados no ha experimentado cambios significativos en sus ingresos desde la llegada de la minería. Aunque algunos agricultores y ganaderos reportan ligeras mejoras, que podrían atribuirse a efectos indirectos como mejoras a través de programas de apoyo a este sector por parte de las empresas mineras o un aumento en la demanda de productos locales, la percepción general es más de estabilidad que de crecimiento económico.

En contraste, sectores como el comercio y los servicios parecen beneficiarse más directamente de la minería. Los comerciantes, en particular, han notado mejoras en sus ingresos, posiblemente debido a un aumento en la actividad económica local y mayor flujo monetario. Este patrón sugiere que mientras algunos sectores pueden capitalizar rápidamente los beneficios económicos de la minería, otros, más ligados a los recursos naturales, pueden no sentir estos beneficios de manera tan directa o inmediata.

Estas dinámicas reflejan una polarización en las percepciones económicas dentro de la comunidad, basada en gran parte en las posturas individuales hacia la minería. Los partidarios tienden a percibir la minería como una fuente de crecimiento económico y oportunidad, mientras que los opositores son más cautelosos, enfocándose en los potenciales riesgos a largo plazo para los recursos naturales y la sostenibilidad de sus modos de vida tradicionales.

A nivel de ingresos, la minería parece haber tenido un impacto más positivo en los segmentos de ingresos más bajos, con algunos residentes reportando mejoras. Sin embargo, esta mejora no se distribuye uniformemente, y muchos aún no perciben cambios en sus ingresos, lo que señala una distribución desigual de los beneficios económicos de la actividad minera.

Los hallazgos de Gualel encuentran paralelismos en estudios como el de Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016) sobre el Proyecto Mirador y el estudio de Muradian, Martínez-

Alier, y Correa (2003) en Tambo Grande, Perú. Ambos estudios resaltan cómo las comunidades pueden percibir los beneficios económicos de manera desigual, con una fuerte tendencia a valorar más la conservación ambiental y la integridad comunitaria sobre los ingresos monetarios. Estos hallazgos destacan la necesidad urgente de políticas y estrategias que no solo busquen maximizar los ingresos derivados de la minería, sino que también aseguren que estos beneficios sean distribuidos de manera más equitativa. Es crucial que las intervenciones en Gualel promuevan un desarrollo que sea sostenible y que respete tanto los modos de vida tradicionales como el medio ambiente.

La comunidad de Gualel se encuentra en un punto crítico donde las decisiones actuales sobre la gestión de la minería tendrán impactos duraderos. Al equilibrar los beneficios económicos inmediatos con la preservación de la calidad de vida y el medio ambiente, Gualel puede buscar un futuro donde la minería contribuya verdaderamente al bienestar de todos sus residentes. Este enfoque requiere un diálogo continuo y comprometido entre todos los actores involucrados, asegurando que las voces de toda la comunidad sean escuchadas y consideradas en el proceso de toma de decisiones.

Con referencia a los impactos en la salud, en la parroquia de Gualel, la actividad minera ha suscitado una serie de percepciones variadas respecto a su impacto en la salud de la comunidad, tanto en la actual fase de exploración como en la anticipada etapa de explotación. Esta diversidad de opiniones refleja una complejidad inherente a la minería y su interacción con la salud pública, la cual está profundamente influenciada por las experiencias previas de los residentes en otras regiones mineras.

Los partidarios de la minería en Gualel reportan una mejora ligera en su salud, probablemente impulsada por un optimismo respecto a los beneficios económicos de la minería. Sin embargo, la mayoría no percibe cambios significativos, lo que podría indicar que las actividades de exploración, que suelen tener un impacto ambiental limitado, no han alterado sustancialmente el bienestar físico de la comunidad. En contraste, los opositores mantienen una postura de vigilancia, sin reportar cambios en su salud, lo que sugiere una percepción de que la fase actual no representa un riesgo directo o inmediato.

Mirando hacia el futuro, las expectativas se polarizan: algunos partidarios anticipan mejoras en la salud debido a posibles mejoras en la infraestructura y los servicios, mientras que otros, incluyendo una fracción considerable de opositores, expresan preocupaciones por un posible deterioro en su salud. Esta preocupación está arraigada en el temor a los efectos de una

explotación más intensiva, que podría incrementar la exposición a sustancias nocivas y alterar significativamente el medio ambiente local.

Las experiencias de los trabajadores de Gualiel en otros centros mineros, como Portovelo, ofrecen lecciones valiosas. En Portovelo, la exposición prolongada a sustancias nocivas como el mercurio y la falta de medidas de control adecuadas han generado preocupaciones serias sobre la salud, como documentan López-Bravo et al. (2016). Estos autores destacan una “falta crónica de concienciación sobre los peligros de la exposición a metales pesados” y una “ausencia de prácticas de manejo seguro de desechos”. Esta situación destaca la importancia de una regulación estricta y una educación efectiva sobre los riesgos para la salud en contextos mineros.

La comprensión de los impactos potenciales de la minería en la salud en Gualiel debe informarse por estas experiencias previas. Es crucial implementar un sistema robusto de monitoreo ambiental y salud pública que prevenga los riesgos antes de que se conviertan en problemas tangibles. La comunidad de Gualiel necesita asegurarse de que las políticas y prácticas mineras se diseñen de manera que protejan la salud de los trabajadores y residentes, promoviendo un ambiente seguro y sostenible. En resumen, mientras Gualiel se prepara para futuras fases de actividad minera, es esencial que las lecciones aprendidas de otras regiones mineras informen y guíen las políticas locales. Esto no solo ayudará a mitigar los riesgos para la salud, sino que también fortalecerá la resiliencia y la sostenibilidad de la comunidad frente a los desafíos de la minería.

Acerca de los impactos en la cultura, la incursión de la actividad minera ha puesto en primer plano un debate significativo sobre la conservación del patrimonio cultural frente a la promoción del desarrollo económico. Los resultados de la encuesta sobre el impacto de la minería en sitios culturales importantes revelan una división palpable en las percepciones de la comunidad, ilustrando cómo diferentes grupos valoran de manera distinta el legado cultural de la parroquia. Entre los partidarios de la minería, más de la mitad (55%) cree que la actividad minera no ha afectado negativamente los sitios culturales. Esta percepción podría indicar una confianza en las prácticas de mitigación implementadas por las empresas mineras o una priorización de los beneficios económicos sobre las preocupaciones culturales. Por otro lado, el 20% de los opositores ve un impacto negativo claro, lo que refleja una fuerte conexión con el patrimonio cultural y una preocupación seria por su conservación en el rostro del desarrollo minero. La indecisión también juega un papel, con un 22.5% de los opositores expresando incertidumbre sobre el impacto real de la minería en estos sitios. Esto puede ser

indicativo de una falta de información detallada o de un temor subyacente a los efectos a largo plazo que aún no se perciben como inminentes o críticos.

La parroquia de Gualel alberga tesoros arqueológicos y patrimoniales como Cuenca Loma, Cerro Ganashapa y Ramada, lugares que cuentan historias profundas del pasado de la región. La preocupación por la preservación de estos lugares es especialmente prominente entre aquellos que se oponen a la minería, quienes temen que la actividad minera pueda amenazar estos testimonios de la historia cultural de Gualel. Mirando más allá de Gualel, la situación recuerda a la del proyecto Mirador en El Panguí, explorada por Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016). Al igual que en Gualel, en El Panguí las opiniones sobre la minería reflejan una amplia gama de consideraciones que van desde lo económico hasta lo cultural y ambiental. Este paralelismo enfatiza la importancia de entender y respetar la “cosmografía” local y los vínculos profundos que las comunidades tienen con su tierra y su historia.

Para asegurar que la minería y la conservación cultural coexistan armoniosamente en Gualel, es esencial llevar a cabo evaluaciones de impacto cultural exhaustivas antes de iniciar cualquier actividad minera. Estas evaluaciones deben acompañarse de planes de manejo que involucren activamente a la comunidad local en las decisiones sobre cómo se llevan a cabo las actividades mineras. Además, fomentar un diálogo continuo entre todos los actores interesados es crucial para asegurar que los proyectos mineros no solo sean económicamente viables, sino que también respeten y fomenten la sostenibilidad cultural.

Referente a los impactos en la educación, las percepciones sobre el impacto de la minería en el acceso a la educación reflejan una clara división entre los partidarios y los opositores de esta actividad. Esta división no solo ilustra las diferencias en la visión inmediata de la minería, sino también las expectativas futuras sobre sus efectos en la comunidad, particularmente en el ámbito educativo.

Durante la etapa de exploración geológica, la mitad de los partidarios observa una mejora en el acceso a la educación, destacando una percepción optimista de que la minería puede actuar como catalizador para el desarrollo comunitario y la mejora de los servicios educativos. Esta percepción es reforzada por un 10% que cree en mejoras significativas, contrastando con una minoría que no percibe cambios. En contraposición, la perspectiva de los opositores es considerablemente más reservada; la mayoría no ha notado cambios, lo que indica una percepción de estancamiento, y un pequeño porcentaje incluso percibe un deterioro. Las expectativas para la futura fase de explotación siguen un patrón similar. Los partidarios

mantienen una visión positiva, esperando mejoras continuas en la educación. Por otro lado, los opositores, consistentemente críticos, prevén poco o ningún cambio positivo, destacando un escepticismo profundo sobre los beneficios de la minería.

El optimismo moderado entre los partidarios parece alinearse con las políticas nacionales descritas por Estupiñan et al. (2021), que promueven la reinversión en las comunidades a través de regalías y proyectos educativos. Sin embargo, el escepticismo de los opositores remarca una desconexión entre las políticas de inversión comunitaria y su percepción en Gualal, sugiriendo posibles desafíos en la implementación efectiva y equitativa de estas políticas.

Un caso particular revelado en entrevistas locales ilustra cómo las políticas de inversión pueden tener impactos directos y positivos. La concesión de becas financiadas por empresas mineras a jóvenes de la comunidad ha abierto puertas a oportunidades profesionales, mostrando un modelo de cómo la minería puede contribuir de manera tangible al desarrollo educativo y profesional en Gualal.

La divergencia en percepciones destaca la necesidad crítica de fomentar un diálogo abierto y participativo que incluya a todos los grupos de interés. Asegurar que los beneficios de la minería, como las mejoras en la educación, se concreten y alineen con las necesidades reales de la comunidad, es esencial para mitigar el escepticismo y fortalecer la confianza en las actividades mineras. Es imperativo que las acciones futuras no solo se centren en la implementación de proyectos comunitarios, sino también en la comunicación efectiva de estos esfuerzos y sus resultados. Mejorar la percepción de la minería y sus efectos sobre el acceso a la educación requerirá un compromiso continuo para asegurar que los beneficios sean visibles y equitativamente distribuidos.

Respecto a la migración, durante la etapa de exploración, algunos partidarios observaron un aumento en la población, atribuyendo este crecimiento a la llegada de trabajadores y sus familias, lo que es visto como un indicador de desarrollo económico incipiente. Sin embargo, un porcentaje significativo de estos partidarios no percibe aún un impacto claro, sugiriendo que los efectos visibles de la minería en la población no son uniformemente reconocidos. Por otro lado, los opositores en su mayoría no han notado cambios en la población, reflejando una percepción de estancamiento o dudas sobre los beneficios reales de la minería. Esta diferencia de percepciones entre partidarios y opositores resalta el contraste en expectativas y experiencias vividas por la comunidad local.

Las expectativas para la futura fase de explotación amplifican estas divisiones. Mientras que los partidarios anticipan que la minería seguirá siendo un catalizador para el crecimiento poblacional, la mayoría de los opositores se mantienen escépticos o preocupados, temiendo posibles efectos negativos que la explotación minera podría tener en la comunidad.

La experiencia en otras regiones, como en el proyecto Mirador en El Panguí, estudiado por Sánchez-Vázquez, Espinosa, y Eguiguren (2016), ofrece valiosas lecciones sobre los desafíos y oportunidades que la minería puede traer a comunidades similares a Gualel. En ambos casos, la minería no solo es vista como una fuente de desarrollo económico sino también como un factor de cambio social y demográfico, que puede afectar profundamente la cohesión y el tejido cultural de las comunidades.

Para abordar eficazmente estos desafíos y maximizar los beneficios de la actividad minera, es crucial implementar estrategias que equilibren el crecimiento económico con la protección y promoción del bienestar comunitario. Esto incluye garantizar que cualquier crecimiento poblacional inducido por la minería se maneje de manera que apoye la sostenibilidad y la calidad de vida en Gualel. Es esencial que los desarrolladores y planificadores en Gualel fomenten un diálogo continuo y participativo con todos los sectores de la comunidad. Asimismo, deben asegurar la implementación transparente y efectiva de programas que mitiguen los impactos sociales negativos y que los beneficios de la minería, como las mejoras en la infraestructura y las oportunidades económicas, se distribuyan equitativamente.

En cuanto concierne a la participación comunitaria, la efectividad con la que las empresas mineras han compartido información y considerado las opiniones de la comunidad durante la etapa de exploración ha generado percepciones divergentes, lo que refleja la profundidad de la desconexión entre los habitantes y las operaciones mineras. Estas diferencias se pronuncian aún más cuando se consideran las expectativas para la futura etapa de explotación.

Durante la etapa de exploración, aproximadamente el 40% de los partidarios considera que la información ha sido compartida de manera efectiva, aunque un 15% siente que esta comunicación ha sido solo parcial. Esto indica una satisfacción moderada con las prácticas comunicativas, pero también destaca la necesidad de mejorar la transparencia y la inclusividad en la distribución de la información. Por contraste, los opositores expresan una clara insatisfacción, con más del 40% indicando que la información ha sido insuficientemente compartida. Esta percepción de desatención y falta de transparencia pone en relieve una brecha significativa en la percepción de cómo las empresas mineras manejan la comunicación.

Para la etapa de explotación, las expectativas siguen siendo mixtas. Los partidarios muestran un optimismo cauteloso, esperando mejoras en la comunicación. Sin embargo, los opositores permanecen escépticos y preocupados, con pocos entre ellos esperando mejoras significativas en las prácticas comunicativas.

La inclusión de opiniones comunitarias ha sido percibida de manera variable. Entre los partidarios, algunos sienten que sus opiniones han sido ampliamente consideradas, aunque la mayoría siente que esto ha sido solo parcial. En contraste, la mayoría de los opositores percibe una falta de consideración hacia sus perspectivas, lo que apunta a una seria desconexión entre las empresas mineras y segmentos significativos de la comunidad.

Estas percepciones están en línea con observaciones de Wolf-Robin, Medranda, y Sánchez (2020) en otros proyectos mineros en Ecuador, como Curipamba y Mirador, donde estudios han destacado deficiencias en la transparencia y en la inclusión efectiva de la comunidad en los procesos de toma de decisiones. Este patrón refleja una necesidad crítica de estrategias de comunicación y participación comunitaria más efectivas y sensibles.

Para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las actividades mineras en Gualiel, es esencial adoptar un enfoque más inclusivo y transparente. Las empresas mineras deben mejorar sus métodos de comunicación para garantizar que la información no solo sea accesible, sino que también se compartan de manera que responda a las necesidades y preocupaciones de todos los segmentos de la comunidad. Además, la participación genuina de la comunidad en las decisiones que afectan directamente sus vidas es crucial para construir una base de confianza y cooperación.

Finalmente, a pesar de que, a primera vista, las poblaciones estudiadas en Gualiel (tanto quienes están a favor como en contra de la minería) parecen ser homogéneas en términos de sus características sociodemográficas (ingresos, ocupación, edad), los resultados obtenidos muestran diferencias estadísticamente significativas en las percepciones sobre los impactos ambientales, sociales y económicos asociados a la minería. Estas diferencias no parecen explicarse únicamente por factores objetivos, sino que apuntan a una dimensión más ideológica, profundamente influenciada por las experiencias vividas, las afinidades políticas internas y sociales, así como por los beneficios percibidos o esperados derivados de los programas de inversión social implementados por las empresas mineras en el territorio. Este hallazgo sugiere que las percepciones no se construyen de manera aislada, sino que están estrechamente vinculadas con las dinámicas de poder, las narrativas políticas y las estrategias

de intervención social desplegadas en Gualal. En este sentido, la minería no solo configura el territorio desde una perspectiva material, sino también desde un plano ideológico, donde las posturas a favor o en contra del extractivismo reflejan una construcción social de los impactos y de las expectativas futuras para la comunidad.

## Referencias

- Albán, A., M. Almeida, F. Andrade, E. Chulde, V. Maila, y M. Simbaña. 2017. “Hoja Geológica Loja (56)”. Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico (INIGEMM).
- Alvarado, Julio A. 2017. “Impactos económicos y sociales de las políticas nacionales mineras en Ecuador (2000-2006)”. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)* XXIII (4): 53-64.
- ARCERNNR. 2023. “Geoportal de Catastro Minero Límites territoriales internos, CONALI 2020”. 2023.  
<https://arcmineria.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=27bfda03ce4342b3834a27010da857e5>.
- . 2024. “Geoportal de Catastro Minero Límites territoriales internos, CONALI 2020”. 2024.  
<https://arcmineria.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=27bfda03ce4342b3834a27010da857e5>.
- Arellano-Yanguas, Javier. 2012. “Mining and Conflict in Peru: Sowing the Minerals, Reaping a Hail of Stones”. En *Social Conflict, Economic development and the Extractive Industries: Evidence from South America*, editado por Anthony Bebbington. London: Routledge.
- Avci, Duygu. 2017. “Mining Conflicts and Transformative Politics: A Comparison of Intag (Ecuador) and Mount Ida (Turkey) Environmental Struggles”. *Geoforum* 84 (agosto):316-25. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2015.07.013>.
- Avci, Duygu, y Consuelo Fernández-Salvador. 2016. “Territorial Dynamics and Local Resistance: Two Mining Conflicts in Ecuador Compared”. *The Extractive Industries and Society* 3 (4): 912-21. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2016.10.007>.
- Bakker, Karen, y Gavin Bridge. 2006. “Material worlds? Resource geographies and the ‘matter of nature’”. *Progress in Human Geography* 30 (1): 5-27.  
<https://doi.org/10.1191/0309132506ph588oa>.
- Banco Central del Ecuador. 2024. “Banco Central del Ecuador. Resultados al Tercer Trimestre 2023”.  
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero012024.pdf>.
- Bassett, Thomas J, y Karl S Zimmerer. 2003. “Cultural Ecology”. En *Geography in America at the Dawn of the 21st Century*, editado por Gary L Gaile y Cort J Willmott, 0. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198233923.003.0018>.
- BBC News Mundo. 2022. “Finaliza el paro en Ecuador tras un acuerdo entre el gobierno y el movimiento indígena”. *BBC News Mundo*, 2022.  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-62005086>.
- Bebbington, Anthony. 1999. “Capitals and Capabilities: A Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty”. *World Development* 27 (12): 2021-44.  
[https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(99\)00104-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(99)00104-7).
- . 2007. “Elementos para una ecología política de los movimientos sociales y el desarrollo territorial en zonas mineras”. En *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales*, editado por Anthony Bebbington. Minería y Sociedad 2. IEP: CEPES.
- Bebbington, Anthony, y SPJ Batterbury. 2001. “Transnational Livelihoods and Landscapes: Political Ecologies of Globalization”. *Ecumene* 8 (4): 369-80.  
<https://doi.org/10.1177/096746080100800401>.
- Bebbington, Anthony, y Jeffrey Bury. 2009. “Institutional Challenges for Mining and Sustainability in Peru”. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the*

- United States of America* 106 (41): 17296-301.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0906057106>.
- . 2013. "Political Ecologies of the Subsoil". En *Subterranean Struggles: new Dynamics of Mining, Oil, and Gas in Latin America*, editado por Anthony Bebbington y Jeffrey Bury, 1-26. University of Texas Press. <https://doi.org/10.7560/748620-003>.
- Bebbington, Anthony, y Leonith Hinojosa. 2007. "Conclusiones: Minería, neoliberización y reterritorialización en el desarrollo rural". En *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales*. Minería y Sociedad 2. IEP: CEPES.
- Bebbington, Anthony, Denise Humphreys Bebbington, Jeffrey Bury, Jeannet Ligan, Juan Pablo Muñoz, y Martin Scurrah. 2008. "Mining and Social Movements: Struggles Over Livelihood and Rural Territorial Development in the Andes". *Special Section: Social Movements and the Dynamics of Rural Development in Latin America* (pp. 2874-2952) 36 (12): 2888-2905. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.11.016>.
- Bebbington, Anthony, y Mark Williams. 2008. "Water and Mining Conflicts in Peru". *Mountain Research and Development* 28 (3/4): 190-95.  
<https://doi.org/10.1659/mrd.1039>.
- Beltrán, Francisco. 2020. "Cáritas Loja formó parte de la primera Convención por la defensa del agua y la vida". *Cáritas Ecuador* (blog). 21 de enero de 2020.  
<https://www.caritasecuador.org/2020/01/caritas-loja-convencion-agua-vida/>.
- Biersack, Aletta. 2006. "Reimagining Political Ecology: Culture/Power/History/Nature". En *Reimagining Political Ecology*, editado por Aletta Biersack y James B Greenberg, 3-40. New Ecologies for the Twenty-First Century. Durham; London: Duke University Press.
- Blaikie, Pierce. 1985. *The Political Economy of Soil Erosion in Developing Countries*. New York: Longman.
- Blaikie, Pierce, y Harold Brookfield. 1987. *Land Degradation and Society*. London: Routledge.
- Bonilla, Omar Adrian. 2013. "Agua y minería en el Quimsacocha". Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO sede Ecuador.  
<https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/5853/2/TFLACSO-2013OABM.pdf>.
- Bridge, Gavin. 2000. "The social regulation of resource access and environmental impact: production, nature and contradiction in the US copper industry". *Geoforum* 31 (2): 237-56. [https://doi.org/10.1016/S0016-7185\(99\)00046-9](https://doi.org/10.1016/S0016-7185(99)00046-9).
- . 2001. "Resource Triumphalism: Postindustrial Narratives of Primary Commodity Production". *Environment and Planning A: Economy and Space* 33 (12): 2149-73.  
<https://doi.org/10.1068/a33190>.
- . 2008. "Global production networks and the extractive sector: governing resource-based development". *Journal of Economic Geography* 8 (3): 389-419.  
<https://doi.org/10.1093/jeg/lbn009>.
- Bryant, Raymond L., y Sinead Bailey. 1997. *Third World political ecology*.
- Bunker, Stephen G. 1984. "Modes of Extraction, Unequal Exchange, and the Progressive Underdevelopment of an Extreme Periphery: The Brazilian Amazon, 1600-1980". *American Journal of Sociology* 89 (5): 1017-64. <https://doi.org/10.1086/227983>.
- Bury, Jeffrey. 2007a. "Minería, migración y transformaciones en los medios de subsistencia en Cajamarca, Perú". En *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales*. Minería y Sociedad 2. IEP: CEPES.

- . 2007b. “Neoliberalismo, minería y cambios rurales en Cajamarca”. En *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales*, 49-80. Minería y Sociedad 2. IEP: CEPES.
- Carney, Diane. 1998. *Sustainable Livelihoods Approaches: Progress and Possibilities for change*. Toronto, Canada: Department for International Development.
- Cash, David W., William C. Clark, Frank Alcock, Nancy M. Dickson, Noelle Eckley, David H. Guston, Jill Jäger, y Ronald B. Mitchell. 2003. “Knowledge systems for sustainable development”. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 100 (14): 8086-91. <https://doi.org/10.1073/pnas.1231332100>.
- CEPAL. 2007. *Cohesión social: inclusión y sentido de pertenencia en América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/2812-cohesion-social-inclusion-sentido-pertenencia-america-latina-caribe>.
- Chambers, Robert. 2008. “PRA, PLA and pluralism: Practice and Theory”. En *The Sage Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice*, editado por P. Reason y H. Bradbury, Second Edition. Londres: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781473921290>.
- Chambers, Robert, y Gordon Conway. 1992. “Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century”. *IDS Discussion Paper* 296 (enero).
- Clark, Brett, y John Bellamy Foster. 2009. “Ecological Imperialism and the Global Metabolic Rift: Unequal Exchange and the Guano/Nitrates Trade”. *International Journal of Comparative Sociology* 50 (3-4): 311-34. <https://doi.org/10.1177/0020715209105144>.
- Colectivo defensores del agua y la vida de Loja. 2020a. “Manifiesto Público de los pueblos de Fierro Urco”. 2020. <https://defensoresdelagualoja.blogspot.com/2020/04/manifiesto-publico-de-los-pueblos-de.html>.
- . 2020b. “Manifiesto sobre la incursión de empresas mineras, sin consentimiento social, a la cordillera de Fierro Urco.” *Colectivo defensores del agua y la vida de Loja* (blog). 18 de agosto de 2020. <https://defensoresdelagualoja.blogspot.com/2020/08/manifiesto-sobre-la-incursion-sin.html>.
- . 2020c. “Mineros expulsados de Fierro Urco”. *Colectivo defensores del agua y la vida de Loja* (blog). 20 de agosto de 2020. <https://defensoresdelagualoja.blogspot.com/2020/08/mineros-expulsados-de-fierro-urco.html>.
- . 2023. “La acción extraordinaria de protección presentada por los defensores del agua de Gualiel en la corte constitucional fue admitida”. *Colectivo defensores del agua y la vida de Loja* (blog). 30 de junio de 2023. <https://defensoresdelagualoja.blogspot.com/2023/06/la-accion-extraordinaria-de-proteccion.html>.
- CONAIE. 2017. “CONAIE demanda inmediata respuesta a solicitud de Amnistía hecha ante régimen de Moreno -”. 12 de junio de 2017. <https://conaie.org/2017/06/12/conaie-demanda-inmediata-respuesta-solicitud-ammistia-hecha-ante-regimen-moreno/>.
- . 2023. “El Gobierno de Lasso cumple con la minería, pero no con los acuerdos de diálogo -”. 10 de enero de 2023. <https://conaie.org/2023/01/10/el-gobierno-de-lasso-cumple-con-la-mineria-pero-no-con-los-acuerdos-de-dialogo/>.
- Conesa Fernandez, Vicente. 2009. *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Conway, Gordon R. 1985. “Agroecosystem analysis”. *Agricultural Administration* 20 (1): 31-55. [https://doi.org/10.1016/0309-586X\(85\)90064-0](https://doi.org/10.1016/0309-586X(85)90064-0).
- Corral Fierro, J. 2008. “Informe de auditoría integral. Crédito (3655-EC) Proyecto de Desarrollo Minero y Control Ambiental (PRODEMINCA).”

- Creswell, John W., y Vicki L. Plano Clark. 2011. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 2nd ed. Los Angeles: SAGE Publications.
- Damonte, Gerardo. 2007. “Minería y política: la recreación de luchas campesinas en dos comunidades andinas”. En *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas: una ecología política de transformaciones territoriales*. Minería y Sociedad 2. IEP: CEPES.
- Defensoría del Pueblo. 2020. “La Defensoría del Pueblo exhorta a las autoridades competentes a garantizar los derechos de las cuatro personas defensoras de derechos humanos detenidas en Loja”. Defensoría del Pueblo. 17 de octubre de 2020. <https://www.dpe.gob.ec/la-defensoria-del-pueblo-exhorta-a-las-autoridades-competentes-a-garantizar-los-derechos-de-las-cuatro-personas-defensoras-de-derechos-humanos-detenido-en-loja/>.
- Delgado, Gian Carlo, Angélica Alfaro, Marco Araya, Arturo Burnes, Guido Galafassi, Julio Gambina, Claudio Garibay, et al. 2010. *Ecología política de la minería en América Latina: aspectos socioeconómicos, legales y ambientales de la mega minería*. Mexico: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades Universidad Nacional Autónoma de México. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/8671>.
- Diario Crónica. 2021. “Procesados de Gualiel declarados inocentes”. DIARIO CRÓNICA. 24 de junio de 2021. <https://cronica.com.ec/2021/06/24/procesados-de-gualel-declarados-inocentes/>.
- . 2022a. “14 procesados de Gualiel recibieron amnistía”. DIARIO CRÓNICA. 12 de marzo de 2022. <https://cronica.com.ec/2022/03/12/14-procesados-de-gualel-recibieron-amnistia/>.
- . 2022b. “Hoy marcha a favor de la minería en Loja”. DIARIO CRÓNICA. 3 de febrero de 2022. <https://cronica.com.ec/2022/02/03/hoy-marcha-a-favor-de-la-mineria-en-loja/>.
- Escobar, Arturo. 2010. “Postconstructivist Political Ecologies”. En *The International Handbook of Environmental Sociology, Second Edition*, editado por Michael R. Redclift y Graham Woodgate. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781849805520.00015>.
- Estupiñán, Rocio, Paola Romero, Mishel García, Daniel Garcés, y Priscila Valverde. 2021. “La minería en Ecuador. Pasado, presente y futuro”. *Boletín Geológico y Minero*, diciembre, 533-49. <https://doi.org/10.21701/bolgeomin.132.4.010>.
- Frank, A.G. 1969. *Capitalism and Underdevelopment in Latin America: Historical Studies of Chile and Brazil*. Latin American Library. Penguin. <https://books.google.com.ec/books?id=WzssAQAAIAAJ>.
- Friedman, Jonathan. 1974. “Marxism, Structuralism and Vulgar Materialism”. *Man* 9 (3): 444-69. <https://doi.org/10.2307/2800695>.
- GAD Gualiel. 2019. “Plan de desarrollo y Ordenamiento territorial de la parroquia Gualiel 2019 – 2023”. [www.gualel.gob.ec](http://www.gualel.gob.ec).
- GAD Loja. 2020. “Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del cantón Loja”. [https://www.loja.gob.ec/files/image/LOTAIP/2020/plan\\_de\\_desarrollo\\_y\\_ordenamiento\\_territorial\\_del\\_canton\\_loja\\_-\\_sociabilizacion\\_del\\_documento.pdf](https://www.loja.gob.ec/files/image/LOTAIP/2020/plan_de_desarrollo_y_ordenamiento_territorial_del_canton_loja_-_sociabilizacion_del_documento.pdf).
- Harvey, David. 1985. *The Urbanization of Capital: Studies in the History and Theory of Capitalist Urbanization*. Studies in the history and theory of capitalist urbanization. Johns Hopkins University Press. <https://books.google.com.ec/books?id=5lvaAAAAMAAJ>.
- Hernández, Roberto, Carlos Fernández, y Pilar Baptista. 2006. *Metodología de la investigación*. Cuarta Edición. México: Mc Graw Hill.

- Huber, Matthew T. 2008. "From Lifeblood to Addiction: Oil, Space, and the Wage Relation in Petro-Capitalist USA1". *Human Geography* 1 (2): 42-45. <https://doi.org/10.1177/194277860800100207>.
- Hundloe, Tor, Geoffrey T. McDonald, John Ware, y Leanne Wilks. 1990. "Cost-benefit analysis and environmental impact assessment". *Social Impacts of Development: Putting Theory and Methods into Practice* 10 (1): 55-68. [https://doi.org/10.1016/0195-9255\(90\)90006-L](https://doi.org/10.1016/0195-9255(90)90006-L).
- Inredh. 2018. "Corte Nacional de Justicia ratificó la inocencia de 5 procesados en caso Saraguro". 8 de agosto de 2018. <https://inredh.org/corte-nacional-de-justicia-ratifico-la-inocencia-de-5-procesados-en-caso-saraguro/>.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 2022. "Boletín Nacional Segunda Entrega". 2022. [https://inec.censoecuador.gob.ec/public/BoletinNacional\\_SegundaEntrega\\_s3.html](https://inec.censoecuador.gob.ec/public/BoletinNacional_SegundaEntrega_s3.html).
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2024. "Informe Ejecutivo de las Canastas Analíticas Básica y Vital Marzo, 2024". [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/canastas/2024/Marzo/1.Informe\\_Ejecutivo\\_Canastas\\_Analiticas\\_mar\\_2024.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/canastas/2024/Marzo/1.Informe_Ejecutivo_Canastas_Analiticas_mar_2024.pdf).
- Jenkins, Katy, y Glevys Rondón. 2015. "Eventually the mine will come: women anti-mining activists everyday resilience in opposing resource extraction in the Andes". *Gender & Development* 23 (3): 415-31. <https://doi.org/10.1080/13552074.2015.1095560>.
- La Hora. 2020. "En Gualiel se genera conflicto por inminente extracción minera". 2020. <https://www.lahora.com.ec/noticias/en-gualel-se-genera-conflicto-por-inminente-extraccion-minera/>.
- . 2021. "Atentado en San Pablo de Tenta deja bodega calcinada y cuantiosas pérdidas". 16 de agosto de 2021. <https://www.lahora.com.ec/loja/destacado-loja/atentado-loja-mineras/>.
- Latorre, Sara, Katharine N. Farrell, y Joan Martínez-Alier. 2015. "The commodification of nature and socio-environmental resistance in Ecuador: An inventory of accumulation by dispossession cases, 1980–2013". *Ecological Economics* 116:58-69. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.04.016>.
- Le Billon, Philippe. 2001. "The political ecology of war: natural resources and armed conflicts". *Political Geography* 20 (5): 561-84. [https://doi.org/10.1016/S0962-6298\(01\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0962-6298(01)00015-4).
- . 2004. "The Geopolitical economy of 'resource wars'. *Geopolitics* 9 (1): 1-28. <https://doi.org/10.1080/14650040412331307812>.
- Leach, Melissa, Robin Mearns, y Ian Scoones. 1999. "Environmental Entitlements: Dynamics and Institutions in Community-Based Natural Resource Management". *World Development* 27 (2): 225-47. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00141-7](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00141-7).
- Leff, Enrique. 2017. "Las relaciones de poder del conocimiento en el campo de la Ecología Política: una mirada desde el sur". En *Ecología política latinoamericana. Pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica*, editado por Héctor Alimonda, Catalina Toro Pérez, y Facundo Martín, 1:129-66. Buenos Aires; México DF: CLACSO; UAM; Ciccus.
- Ley de minería. 2009. *Ley de minería*. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Ley-de-Mineria.pdf>.
- Litherland, M., J.A. Aspen, R.A. Jemielita, y British Geological Survey. 1994. *The Metamorphic Belts of Ecuador*. Overseas memoir - Institute of Geological Sciences. British Geological Survey. <https://books.google.com.ec/books?id=wTJQAQAAIAAJ>.

- Long, Norman, y Bryan Roberts. 1984. *Miners, Peasants, and Entrepreneurs: Regional Development in the Central Highlands of Peru*. Cambridge: Cambridge University Press.
- López-Bravo, Marcelo, Jovanny Santos-Luna, Cesar Quezada-Abad, Marisela Segura-Osorio, y Johny Perez-Rodriguez. 2016. “Actividad minera y su impacto en la salud humana / The mining and its impact on human health”. *CIENCIA UNEMI* 9 (17). <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss17.2016pp92-100p>.
- Machado, Horacio. 2011. “El auge de la Minería transnacional en América Latina De la ecología política del neoliberalismo a la anatomía política del colonialismo”. En *La naturaleza colonizada: ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires: CICCUS CLACSO. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/12246>.
- McDonald, John H. 2014. *Handbook of biological statistics*. Third edition. Baltimore, Maryland, U.S.A: Sparky House Publishing.
- Ministerio de Energía y Minas. 2021. “Boletín institucional del sector minero 2021”. [https://www.recursoyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/A.17-BoletinInstitucionalMinero\\_Aprobado-signed-signed-comprimido.pdf](https://www.recursoyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2022/12/A.17-BoletinInstitucionalMinero_Aprobado-signed-signed-comprimido.pdf).
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). 2024. “Informe de rendición de Cuentas 2023”. Anual. Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/03/0.-UDAF-FASE-1-Informe-Preliminar.pdf>.
- Municipio de Loja. 2019. “En sesión de cabildo se declaró a Loja libre de minería | Municipio de Loja”. Municipio de Loja. 2019. <https://www.loja.gob.ec/noticia/2019-09/en-sesion-de-cabildo-se-declaro-loja-libre-de-mineria>.
- . 2020. *Ordenanza para la protección y restauración de fuentes de agua, ecosistemas frágiles, biodiversidad y servicios ambientales del cantón Loja a través de la creación y gestión de áreas de conservación municipal y uso sostenible - ACMUS*. Vol. N° 026-2020. [https://www.loja.gob.ec/files/documentos/2021-03/ordenanza\\_no\\_026\\_2020\\_ecosistemas\\_firmar\\_pag\\_38\\_y\\_39.pdf](https://www.loja.gob.ec/files/documentos/2021-03/ordenanza_no_026_2020_ecosistemas_firmar_pag_38_y_39.pdf).
- . 2021. “Ratifican compromisos en defensa del agua”. 2021. <https://www.loja.gob.ec/noticia/2021-08/ratifican-compromisos-en-defensa-del-agua>.
- . 2023. “Cabildo recibió a defensores de Fierro Urco”. 2023. <https://www.loja.gob.ec/noticia/2023-06/cabildo-recibio-defensores-de-fierro-urco>.
- Muradian, Roldan, Joan Martínez-Alier, y Humberto Correa. 2003. “International Capital Versus Local Population: The Environmental Conflict of the Tambogrande Mining Project, Peru”. *Society & Natural Resources* 16 (9): 775-92. <https://doi.org/10.1080/08941920309166>.
- Nash, June. 1979. *The Mines Eat Us and We Eat the Mines: Dependency and Exploitation in Bolivian Tin Mines*. New York: Columbia University Press.
- Neumann, Roderick. 2005. *Making Political Ecology*. A Hodder Arnold Publication. Hodder Arnold. <https://books.google.com.ec/books?id=gWtyQgAACAAJ>.
- Nieves, L.A., D.R. Wernette, R.C. Hemphill, S. Mohiudden, y J. Corso. 1990. “Identification and Estimation of Socioeconomic Impacts Resulting from Perceived Risks and Changing Images; An Annotated Bibliography”. ANL/EAIS/TM--24, 137872. <https://doi.org/10.2172/137872>.
- OAS Organization of American States. 2024. “Localización y características generales de la provincia de Loja”. 2024. <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea02s/ch11.htm>.
- Observatorio de Conflictos Socioambientales del Ecuador. 2023a. “Cordillera de Fierro Urco nuevamente amenazada por la fuerza pública y la minería”. 24 de febrero de 2023.

- <https://www.observatoriosocioambiental.info/2023/02/24/cordillera-de-fierro-urco-nuevamente-amenazada-por-la-fuerza-publica-y-la-mineria/>.
- . 2023b. “Observatorio de Conflictos Socioambientales del Ecuador”. *Conflicto Fierro Urco* (blog). 2023.  
<https://www.observatoriosocioambiental.info/2019/11/25/conflicto-fierro-urco/>.
- Observatorio Regional, y Laboratorio de Análisis Socio Económico Regional. 2017. “Boletín 2. Indicadores Laborales en el cantón Loja”. Universidad Técnica Particular de Loja. 2017. <https://vinculacion.utpl.edu.ec/boletin-2-indicadores-laborales-en-el-canton-loja>.
- OCMAL. 2019. *Conflictos mineros en América Latina: extracción, saqueo y agresión-estado de situación en 2018*. Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina.  
<https://www.ocmal.org/wp-content/uploads/2019/05/informe-final.pdf>.
- Parra, María Moreno. 2019. “29 of Saraguro: Criminalización de La Protesta y Racismo de Estado En Ecuador”. Text. 11 de junio de 2019.  
<https://www.lapora.sociology.cam.ac.uk/es/29-saraguro-criminalizacion-de-la-protesta-y-racismo-de-estado-en-ecuador>.
- Peet, Richard, y Michael Watts. 1996. “LIBERATION ECOLOGY Development, sustainability, and environment in an age of market triumphalism”. En *Liberation Ecologies Environment, Development and Social Movements*, 1-45. London: Routledge.
- . 2004. *Liberation Ecologies: Environment, Development, Social Movements*. 2.<sup>a</sup> ed. London; New York: Routledge.
- Podwojewski, Pascal, y Jérôme Poulenard. 2000. “La degradación de los suelos de los páramos”. *Los suelos del páramo. Serie Páramo* 5 (enero):27-36.
- Prefectura de Loja. 2015. “Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la provincia de Loja 2015-2025”. <https://prefectura.loja.gob.ec/documentos/lotaip/2019/PDOT-2019.pdf>.
- . 2023. “Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2023 – 2027”.
- Primicias. 2024. “Gobierno emite manual que da paso a la consulta previa, libre e informada para minería”. Primicias. 2024. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/manual-consulta-previa-energia-gobierno-noboa/>.
- Reglamento General a la Ley de Minería. 2009. *Reglamento General a la Ley de Minería*.
- Reyes, Maleny, y Ninoska Veintimilla. 2023. “Conflictos socioambientales y minería en la “estrella hídrica del sur” del Ecuador: el caso de la cordillera de Fierro Urco”. En *La investigación al servicio de la sociedad Tomo II*. Quito, Ecuador: Abya-Yala.  
<https://investigacion.utpl.edu.ec/sites/default/files/2023-12/La%20investigacio%CC%81n%20al%20servicio%20Tomo%20II%20interactivo%20%281%29.pdf>.
- Robbins, Paul. 2004. *Political ecology: a critical introduction*. Blackwell.
- Sánchez-Vázquez, Luis, María Gabriela Espinosa, y María Beatriz Eguiguren. 2016. “Perception of socio-environmental conflicts in mining areas: the case of the mirador project in Ecuador”. *Ambiente & Sociedade* 19 (2): 23-44.  
<https://doi.org/10.1590/1809-4422ASOC129708V1922016>.
- Sánchez-Vázquez, Luis, María Gabriela Espinosa-Quezada, y María Beatriz Eguiguren-Riofrío. 2016. “‘Golden reality’ or ‘the reality of gold’: Artisanal mining and socio-environmental conflict in Chinapintza, Ecuador”. *The Extractive Industries and Society* 3 (1): 124-28. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2015.11.004>.
- Scoones, Ian. 1998. *Sustainable Rural Livelihoods: A Framework for Analysis*. IDS working paper. Brighton: Institute of Development Studies.  
<https://books.google.com.ec/books?id=aKfxAAAAMAAJ>.

- . 2017. *Medios de vida sostenibles y desarrollo rural*. Primera Edición. Barcelona: Icaria Editorial.
- Secretaría Técnica de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica. 2022. “Mesa de Energía y Recursos Naturales llega a importantes acuerdos – Secretaría Técnica de la Circunscripción Territorial Especial Amazónica”. 2022. <https://www.secretariadelamazonia.gob.ec/mesa-de-energia-y-recursos-naturales-llega-a-importantes-acuerdos/>.
- Stein, Stanley, y Barbara Stein. 2000. *Silver, Trade, and War: Spain and America in the Making of Early Modern Europe*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Tan-Mullins, May. 2007. “The state and its agencies in coastal resources management: The political ecology of fisheries management in Pattani, southern Thailand”. *Singapore Journal of Tropical Geography* 28 (3): 348-61. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9493.2007.00314.x>.
- Tetreault, Darcy. 2017. “Tres formas de ecología política”. En *Privatización de los bienes comunes: discusiones en torno a la sustentabilidad, precarización y movimientos sociales*, editado por Guadalupe González, Humberto Márquez, y Roberto Soto, 13-33. Serie Estudios críticos del desarrollo. Universidad Autónoma de Zacatecas. <https://books.google.com.ec/books?id=AnNjswEACAAJ>.
- UNDP. 1972. “Survey of metallic and non-metallic minerals (Phase II), Exploration for metallic minerals in southern Ecuador (Operation N° 8, Loja -El Oro). Follow-up evaluation of geochemical anomalies”. Technical report 14.
- Valarezo, Reinaldo. 2021. *Loja de ayer (1950–2000). Visión retrospectiva de su convivir y desarrollo. Tomo 1*. Loja, Ecuador: Cosmos.
- Wallerstein, Immanuel. 1974. *The Modern World-System*. Bingley, UK: Emerald Group Publishing.
- . 2005. *Análisis de sistemas-mundo. Una Introducción*. México, D.F: Siglo XXI.
- Walter, Mariana. 2008. “Nuevos conflictos ambientales mineros en Argentina. El caso Esquel (2002-2003)”. *Revibec: revista Iberoamericana de economía ecológica* 8 (octubre):15-28.
- Warnaars, Ximena. 2013. “Territorial Transformations in El Pangui, Ecuador”: En *Subterranean Struggles*, editado por Anthony Bebbington y Jeffrey Bury, 149-72. *New Dynamics of Mining, Oil, and Gas in Latin America*. University of Texas Press. <http://www.jstor.org/stable/10.7560/748620.10>.
- Watts, Michael. 1999. “Petro-Violence: Some Thoughts on Community, Extraction, and Political Ecology”. <https://escholarship.org/uc/item/7zh116zd>.
- . 2000. “Political Ecology”. En *A Companion to Economic Geography*, 257-74. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781405166430.ch16>.
- . 2009. *Crude Politics: Life and Death on the Nigerian Oil Fields*. Berkeley: University of California Press. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:107934981>.
- Watts, Michael, y Ed Kashi. 2008. *Curse of the Black Gold: 50 Years of Oil in the Niger Delta*. 1st ed. Brooklyn, N.Y.: PowerHouse.
- Wolf, Eric. 1982. *Europe and the People without history*. Berkeley: University of California Press.
- Wolf, Robin, Narcisa Medranda, y Roberto Sánchez. 2020. “Evaluation of transparency of public information on Canadian mining projects in Ecuador”. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.10.004>.
- Wolf, Teodoro. 1879. *Viajes científicos por la República del Ecuador, verificados y publicados por orden del supremo Gobierno de la misma República*. Guayaquil, Ecuador: Imprenta del Comercio. <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/8844>.

- Wolf-Robin, Steudt, Narcisa Medranda, y Roberto Sánchez. 2020. "Evaluation of transparency of public information on Canadian mining projects in Ecuador". *The Extractive Industries and Society* 7 (4): 1587-96.  
<https://doi.org/10.1016/j.exis.2020.10.004>.
- Yin, R.K. 2003. *Case Study Research: Design and Methods*. Applied Social Research Methods. SAGE Publications.  
[https://books.google.com.ec/books?id=BWea\\_9ZGQMwC](https://books.google.com.ec/books?id=BWea_9ZGQMwC).

## **Anexos**

### **Anexo 1. Consentimiento informado**

#### **a) Consentimiento informado para encuesta**

##### **Fórmula de Consentimiento Informado**

(Para ser sujeto de investigación)

Gualel, agua y minería: un conflicto socioambiental en la región sur de Ecuador.

**Nombre del Investigador Principal:** Jackson Steewar Guajala Rojas

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

#### **A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:**

La presente investigación pretende identificar la percepción de los habitantes de la cabecera parroquial de Gualel sobre los impactos en el ambiente, las dinámicas comunitarias, cohesión social, conflictos sociales surgidos, así como el efecto en los medios de vida, producto de la actividad minera metálica en el periodo 2019 -2023. La presente investigación permitirá aportar con información basada en evidencia, proporcionando datos empíricos sobre los impactos socioambientales de la actividad minera metálica. Esto ayudará a generar un conocimiento sólido y fundamentado, evitando la toma de decisiones basadas únicamente en opiniones o intereses particulares. También aportará a la conciencia pública, ya que los resultados de la investigación pueden difundirse en la sociedad para aumentar la conciencia pública sobre los impactos socioambientales de la actividad minera metálica. Esto contribuye a informar y empoderar a la población en general, permitiendo un mayor debate y participación en torno al tema.

Dicha investigación está a cargo de Jackson Steewar Guajala Rojas, ingeniero en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial por la Universidad Nacional de Loja y estudiante de la maestría en Estudios Socioambientales de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) sede Ecuador (Convocatoria 2022-2024).

**B. ¿QUÉ SE HARÁ?:** Se realizará una encuesta la cual ya está estructurada previamente por medio de preguntas abiertas y cerradas, para que la persona encuestada aporte toda la información que crea necesaria y pertinente. La encuesta se podría extender aproximadamente durante 10 minutos. De esa manera:

- Recibirá una copia de esta fórmula firmada para mi uso personal.

- Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a discontinuar su participación en cualquier momento.
- Su participación en este estudio es confidencial, lo cual su nombre será protegido mediante un pseudónimo o código, ya que los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica.
- No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

## CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio.

<b>Datos del participante</b>	<b>Datos del investigador</b>
Nombre:	Nombre: Jackson Steewar Guajala Rojas
Cédula:	Cédula: 1104676646
Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:

## **b) Consentimiento informado para entrevista**

### **Fórmula de Consentimiento Informado**

(Para ser sujeto de investigación)

Gualel, agua y minería: un conflicto socioambiental en la región sur de Ecuador.

**Nombre del Investigador Principal:** Jackson Steewar Guajala Rojas

**Nombre del participante:** \_\_\_\_\_

#### **A. PROPÓSITO DEL PROYECTO:**

La presente investigación pretende identificar la percepción de los habitantes de la cabecera parroquial de Gualel sobre los impactos en el ambiente, las dinámicas comunitarias, cohesión social, conflictos sociales surgidos, así como el efecto en los medios de vida, producto de la actividad minera metálica en el periodo 2019 -2023. La presente investigación permitirá aportar con información basada en evidencia, proporcionando datos empíricos sobre los impactos socioambientales de la actividad minera metálica. Esto ayudará a generar un conocimiento sólido y fundamentado, evitando la toma de decisiones basadas únicamente en opiniones o intereses particulares. También aportará a la conciencia pública, ya que los resultados de la investigación pueden difundirse en la sociedad para aumentar la conciencia pública sobre los impactos socioambientales de la actividad minera metálica. Esto contribuye a informar y empoderar a la población en general, permitiendo un mayor debate y participación en torno al tema.

Dicha investigación está a cargo de Jackson Steewar Guajala Rojas, ingeniero en Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial por la Universidad Nacional de Loja y estudiante de la maestría en Estudios Socioambientales de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) sede Ecuador (Convocatoria 2022-2024).

**B. ¿QUÉ SE HARÁ?:** Se le realizara una entrevista la cual ya está estructurada previamente por medio de preguntas abiertas, sin embargo, esta no tiene que influir en que sea muy restrictiva ya que la idea es que fluya como una conversación, para que la persona a entrevistar aporte toda la información que crea necesaria y pertinente. Lo ideal sería poder grabar la entrevista (la grabación será utilizada únicamente con fines investigativos y será confidencial), la cual se podría extender aproximadamente durante 30 minutos, no obstante, si la persona no desea ser grabada se entiende y solo se tomará nota. De esta manera:

Recibirá una copia de esta fórmula firmada para mi uso personal.

- Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho de negarse a participar o a discontinuar su participación en cualquier momento.
- Su participación en este estudio es confidencial, lo cual su nombre será protegido mediante un pseudónimo o código, ya que los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica.
- No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

### **CONSENTIMIENTO**

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla. Se me ha brindado la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada. Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de investigación en este estudio.

<b>Datos del participante</b>	<b>Datos del investigador</b>
Nombre:	Nombre: Jackson Steewar Guajala Rojas
Cédula:	Cédula: 1104676646
Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:

## **Anexo 2. Encuesta**

### **Sección 1: Datos Demográficos**

#### **1. Edad:**

- 18-24 años
- 25-34 años
- 35-44 años
- 45-54 años
- 55-64 años
- 65 años o más

#### **2. Género**

- Masculino
- Femenino

#### **3. Ocupación (una o varias):**

- albañilería
- Empleado público
- Agricultura
- Ganadería
- Comercio
- Servicios domésticos
- Minería
- Transporte
- Turismo
- Otro, especifique.

#### **4. ¿Cuánto tiempo ha vivido en Gualel? (una sola opción)**

- Menos de 1 año
- 1 a 3 años
- 4 a 6 años
- 7 a 10 años
- 11 a 20 años
- 21 a 30 años
- 31 años o más

**5. ¿Ha trabajado o trabaja actualmente en la industria minera?**

- Sí
- No

**6. Autoidentificación étnica (una sola opción)**

- pueblos indígenas
- afro ecuatoriano
- montubio
- mulatos
- mestizos
- blanco
- otra

**7. ¿Cuáles son los ingresos económicos en promedio, mensualmente, a nivel de hogar?**

- Menos de 460 USD
- 460 a 699 USD
- 700 a 999 USD
- 1,000 a 1,499 USD
- 1,500 a 1,999 USD
- 2,000 USD o más

**Sección 2: Percepción sobre Impactos Ambientales**

**a) Percepciones de la Situación Actual (Exploración Geológica)**

**8. ¿Cree que durante los trabajos de exploración geológica (2019-2023) se ha deteriorado la calidad del agua destinada al consumo humano en la parroquia?**

- Se ha deteriorado significativamente
- Se ha deteriorado moderadamente
- Se ha deteriorado ligeramente
- No se ha deteriorado
- No estoy seguro/a

**9. ¿Cree que durante los trabajos de exploración geológica (2019-2023) se ha afectado negativamente la calidad del agua utilizada para actividades agroproductivas en parroquia?**

- Se ha deteriorado significativamente

- Se ha deteriorado moderadamente
- Se ha deteriorado ligeramente
- No se ha deteriorado
- No estoy seguro/a

**10. En caso de estar de acuerdo con la pregunta anterior ¿cuáles de los siguientes factores cree que han contribuido al deterioro de la calidad del agua durante la exploración geológica en la parroquia?**

- Contaminación por derrames de productos químicos utilizados en la exploración.
- Aumento de sedimentos en el agua debido a la remoción de suelo y vegetación.
- Alteración de los cauces de ríos o arroyos por las actividades de exploración.
- Uso excesivo de agua en los procesos de exploración minera.
- Contaminación por residuos y desechos generados durante la exploración.
- Otro, especifique.

**11. ¿Cree que durante los trabajos de exploración geológica (2019-2023), se ha deteriorado de la calidad del suelo en la parroquia?**

- Se ha deteriorado significativamente
- Se ha deteriorado moderadamente
- Se ha deteriorado ligeramente
- No se ha deteriorado
- No estoy seguro/a

**12. En caso de estar de acuerdo con la pregunta anterior ¿Cuáles de los siguientes factores cree que han contribuido al deterioro de la calidad del suelo debido a la exploración geológica en la parroquia?**

- Uso de maquinaria pesada que compacta el suelo.
- Derrames de sustancias químicas utilizadas en la exploración.
- Remoción de la capa vegetal durante las actividades de exploración.
- Cambio en la forma en que el agua se escurre o corre por la tierra.
- Aumento en la erosión debido a la modificación del terreno.
- Otro, especifique

**13. ¿Cree que durante los trabajos de exploración geológica (2019-2023), ha disminuido la biodiversidad (flora/ fauna) en la parroquia?**

- Ha disminuido significativamente
- Ha disminuido moderadamente

- Ha disminuido ligeramente
- Ha disminuido
- No estoy seguro/a

**14. En caso de estar de acuerdo con la pregunta anterior ¿Cuáles de los siguientes factores cree que han contribuido a la disminución de la biodiversidad durante la exploración geológica en la parroquia?**

- Destrucción de hábitats naturales debido a la remoción de vegetación y suelo.
- Contaminación del aire y el agua que afecta a las especies locales.
- Interrupción de las rutas migratorias de la fauna debido a las actividades mineras.
- Introducción de especies invasoras a través de la maquinaria y equipos utilizados.
- Ruido y disturbios generados por la explotación que alteran el comportamiento natural de la fauna.
- No existe disminución de la biodiversidad.
- Otros, especifique.

**15. ¿Considera que durante los trabajos de exploración geológica (2019-2023) se ha alterado la calidad de aire en la parroquia?**

- Se ha alterado significativamente
- Se ha alterado moderadamente
- Se ha alterado ligeramente
- No se ha alterado
- No estoy seguro/a

**16. En caso de estar de acuerdo con la pregunta anterior, ¿cuáles de los siguientes factores cree que han contribuido al deterioro de la calidad del aire durante la exploración geológica en la parroquia?**

- Emisiones de polvo debido a movimiento de tierra.
- Emisiones de gases de maquinaria pesada y vehículos.
- Liberación de gases nocivos por procesos químicos utilizados en la exploración.
- Quema de vegetación y desechos durante la limpieza del terreno.
- No existe deterioro de la calidad de aire
- Otros, especifique.

**b) Percepciones a Futuro sobre el Impacto de la Posible Explotación Minera**

**17. En el supuesto de que el actual proyecto de exploración geológica evolucione hacia una fase de explotación minera, ¿en qué grado se vería afectada la calidad del agua destinada al consumo humano en Gualel?**

- Se afectaría significativamente.
- Se afectaría moderadamente.
- Se afectaría ligeramente.
- No se afectaría
- No estoy seguro/a

**18. En el supuesto de que el actual proyecto de exploración geológica evolucione hacia una fase de explotación minera ¿en qué grado se vería afectada la calidad del agua utilizada para actividades agroproductivas?**

- Se afectaría significativamente.
- Se afectaría moderadamente.
- Se afectaría ligeramente.
- No se afectaría
- No estoy seguro/a

**19. En caso de estar de acuerdo con la pregunta anterior. Si se iniciara la explotación minera en Gualel, ¿cuáles de los siguientes factores considera que contribuirían al deterioro de la calidad del agua?**

- Contaminación por derrames de productos químicos utilizados en la minería.
- Aumento de sedimentos en el agua debido a la remoción de suelo y vegetación.
- Alteración de los cauces de ríos o arroyos por las actividades mineras.
- Uso excesivo de agua en los procesos de minería.
- Contaminación por residuos y desechos generados durante la minería.
- No se afectaría la calidad de agua.
- Otros, especifique.

**20. ¿Considera que una eventual explotación minera en Gualel contribuiría al deterioro de la calidad del suelo en la parroquia?**

- Se deterioraría significativamente.
- Se deterioraría moderadamente.
- Se deterioraría ligeramente.
- No se deterioraría

- No estoy seguro/a

**21. En caso de estar de acuerdo con la pregunta anterior. Si se iniciara la explotación minera en Gualel, ¿cuáles de los siguientes factores cree que contribuirían al deterioro de la calidad del suelo?**

- Uso de maquinaria pesada que compacta el suelo.
- Derrames de sustancias químicas utilizadas en la minería.
- Remoción de la capa vegetal durante las actividades mineras.
- Alteración de los patrones de drenaje natural del suelo.
- Aumento en la erosión debido a la modificación del terreno.
- No existiría deterioro de la calidad del suelo.
- Otros, especifique.

**22. ¿Considera que una eventual explotación minera en Gualel afectaría la biodiversidad en Gualel?**

- Se afectaría significativamente.
- Se afectaría moderadamente.
- Se afectaría ligeramente.
- No se afectaría
- No estoy seguro/a

**23. En caso de estar de acuerdo con la pregunta anterior. Si se iniciara la explotación minera en Gualel, ¿cuáles de los siguientes factores cree que contribuirían a la disminución de la biodiversidad?**

- Destrucción de hábitats naturales debido a la remoción de vegetación y suelo.
- Contaminación del aire y el agua que afecta a las especies locales.
- Interrupción de las rutas migratorias de la fauna debido a las actividades mineras.
- Introducción de especies invasoras a través de la maquinaria y equipos utilizados.
- Ruido y disturbios generados por la explotación que alteran el comportamiento natural de la fauna.
- No se afectaría la biodiversidad.
- Otros, especifique.

**24. ¿Considera que una eventual explotación minera en Gualel afectaría la calidad del aire?**

- Se afectaría significativamente.
- Se afectaría moderadamente.

- Se afectaría ligeramente.
- No se afectaría
- No estoy seguro/a

**25. En caso de estar de acuerdo con la pregunta anterior. Si se iniciara la explotación minera en Gualel, ¿cuáles de los siguientes factores cree que contribuirían al deterioro de la calidad del aire?**

- Emisiones de polvo debido a movimiento de tierra.
- Emisiones de gases de maquinaria pesada y vehículos.
- Liberación de gases nocivos por procesos químicos utilizados en la minería.
- Quema de vegetación y desechos durante la limpieza del terreno.
- No se afectaría la calidad de aire.
- Otros, especifique.

### **Sección 3: Percepción sobre Impactos Sociales**

#### **a) Percepciones de la Situación Actual (Exploración Geológica)**

##### **En relación a la cohesión y Dinámica Comunitaria:**

**26. ¿Considera que las relaciones entre los habitantes de la parroquia Gualel han mejorado o deteriorado durante el período de exploración geológica (2019-2023)?**

- Mejorado significativamente
- Mejorado ligeramente
- No ha cambiado
- Deteriorado ligeramente
- Deteriorado significativamente

**27. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel en 2019, ¿cómo ha cambiado su confianza hacia las instituciones públicas?**

- Aumentó mucho
- Aumentó algo
- Se mantuvo igual
- Disminuyó algo
- Disminuyó mucho

**28. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel en 2019, ¿cómo ha cambiado su percepción sobre la transparencia de las empresas mineras con los habitantes de la parroquia?**

- Aumentó mucho
- Aumentó algo
- Se mantuvo igual
- Disminuyó algo
- Disminuyó mucho

### **Género**

**29. Desde el inicio de la exploración geológica en Gualel en 2019, ¿considera que hay impactos sociales que afecten de manera diferente a hombres y mujeres de la parroquia?**

- Sí, los hombres son más afectados
- Sí, las mujeres son más afectadas
- Los impactos son similares para ambos géneros
- No estoy seguro/a

**30. ¿Podría proporcionar ejemplos de cómo los impactos sociales de la exploración geológica iniciada en 2019 en Gualel han afectado de manera distinta a hombres y mujeres de la parroquia?**

- Impacto en el empleo y oportunidades económicas
- Acceso a recursos como agua y tierra
- Participación en la toma de decisiones comunitarias
- Efectos en la salud y bienestar
- Otro (por favor especifique)

### **En relación al impacto en los Modos de Vida:**

**31. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019, ¿cómo ha afectado la actividad minera sus ingresos?**

- Mejorado significativamente
- Mejorado ligeramente
- No ha cambiado
- Empeorado ligeramente
- Empeorado significativamente

**32. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019, ¿ha afectado la minería su acceso a recursos naturales como agua o tierra para cultivo?**

- Se ha afectado significativamente.
- Se ha afectado moderadamente.
- Se ha afectado ligeramente.
- No ha afectado
- No estoy seguro/a

### **Impactos en la Salud**

**33. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019, ¿cree que debido a la exploración geológica su salud física ha cambiado?**

- Mejorado significativamente
- Mejorado ligeramente
- No ha cambiado
- Empeorado ligeramente
- Empeorado significativamente

**34. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019. En relación a la salud mental, ¿cree que la actividad minera ha afectado su bienestar?**

- Ha afectado significativamente.
- Ha afectado moderadamente.
- Ha afectado ligeramente.
- No ha afectado
- No estoy seguro/a

### **Impactos Culturales**

**35. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019 ¿Ha comprometido la minería la preservación de sitios culturales importantes de la parroquia?**

- Si
- no

**36. En caso de ser afirmativa la pregunta anterior. Especifique cuales.**

-

## **Impactos Educativos**

**37. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019 ¿Ha influido la actividad minera en la calidad a la educación en la parroquia?**

- Mejorado significativamente
- Mejorado ligeramente
- No ha cambiado
- Empeorado ligeramente
- Empeorado significativamente

**38. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019 ¿Ha influido la actividad minera en el acceso a la educación en la parroquia?**

- Mejorado significativamente
- Mejorado ligeramente
- No ha cambiado
- Empeorado ligeramente
- Empeorado significativamente

## **Migración**

**39. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019 ¿Ha observado un aumento o disminución de la población en la parroquia?**

- Aumento significativo
- Algo de aumento
- Sin cambios
- Algo de disminución
- Disminución significativa

**40. ¿Considera usted que el aumento o disminución de la población en Gualel está directamente asociado con la actividad de exploración geológica iniciada en 2019?**

- Sí, está directamente asociado
- No, no está directamente asociado
- No estoy seguro/a

**41. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019 ¿cuáles son las principales razones por las que cree que ha aumentado la población en la parroquia?**

- Atracción de trabajadores y sus familias por nuevas oportunidades de empleo.
- Desarrollo de infraestructura y servicios adicionales.
- Mejoras en la economía local.
- No ha aumentado la población.
- Otro, especifique.

**42. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel, año 2019, ¿cuáles considera que son las principales razones para la disminución de la población en la parroquia?**

- Desplazamiento debido a la degradación ambiental.
- Pérdida de tierras agrícolas o de acceso a recursos naturales.
- Conflictos comunitarios o inseguridad.
- Insatisfacción con las condiciones de vida o trabajo.
- No ha disminuido la población.
- Otro, especifique.

### **Participación Comunitaria**

**43. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel en 2019, ¿considera que las empresas mineras han compartido de manera efectiva la información con los habitantes de la parroquia?**

- Sí, completamente
- Sí, en gran medida
- Parcialmente
- No, no suficientemente
- No, para nada

**44. Desde que comenzó la exploración geológica en Gualel en 2019, ¿considera que las empresas mineras han tomado en cuenta las opiniones de los habitantes de la parroquia?**

- Sí, completamente
- Sí, en gran medida
- Parcialmente

- No, no suficientemente
- No, para nada

**b) Percepciones a Futuro sobre el Impacto de la Posible Explotación Minera**

**Cohesión y Dinámica Comunitaria**

**45. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿cree que esto generaría conflictos dentro de la parroquia?**

- Muy improbable
- Improbable
- Neutral
- Probable
- Muy probable

**46. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿cree que cambiaría su confianza hacia las instituciones públicas?**

- Aumentaría mucho
- Aumentaría algo
- Se mantendría igual
- Disminuiría algo
- Disminuiría mucho

**47. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿cree que cambiaría su percepción sobre la transparencia de las empresas mineras con los habitantes de la parroquia?**

- Aumentaría mucho
- Aumentaría algo
- Se mantendría igual
- Disminuiría algo
- Disminuiría mucho

**Impacto en los Modos de Vida**

**48. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿cómo cree que influiría en sus ingresos?**

- Mejorará significativamente
- Mejorará ligeramente

- No cambiará
- Empeorará ligeramente
- Empeorará significativamente

**49. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿cree que afectaría el acceso a recursos naturales como agua o tierra?**

- Se afectaría significativamente.
- Se afectaría moderadamente.
- Se afectaría ligeramente.
- No se afectaría
- No estoy seguro/a

### **Impactos en la Salud**

**50. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿cree que debido a una futura explotación minera su salud física ha cambiaría?**

- Mejoraría significativamente
- Mejoraría ligeramente
- No cambiaría
- Empeoraría ligeramente
- Mejoraría significativamente

**51. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel. En relación a la salud mental ¿cree que debido a una futura explotación minera se afectaría su bienestar?**

- Se afectaría significativamente.
- Se afectaría moderadamente.
- Se afectaría ligeramente.
- No se afectaría
- No estoy seguro/a

### **Impactos Culturales**

**52. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿piensa que una futura explotación minera comprometería la preservación de sitios culturales importantes de la parroquia?**

- Si

- No

### **Impactos Educativos**

**53. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel ¿cree que la actividad minera influiría en la calidad a la educación en la parroquia?**

- Mejoraría significativamente
- Mejoraría ligeramente
- No cambiaria
- Empeoraría ligeramente
- Mejoraría significativamente

**54. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel ¿cree que la actividad minera influiría en el acceso a la educación en la parroquia?**

- Mejoraría significativamente
- Mejoraría ligeramente
- No cambiaria
- Empeoraría ligeramente
- Mejoraría significativamente

### **Migración**

**55. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿considera que la explotación minera provocará aumento o disminución en la población de Gualel?**

- Aumento significativo
- Algo de aumento
- Sin cambios
- Algo de disminución
- Disminución significativa

**56. En caso de que se inicie la explotación minera en Gualel, ¿cuáles son las principales razones por las que cree que podría aumentar la población en la zona?**

- Atracción de trabajadores y sus familias por nuevas oportunidades de empleo.
- Desarrollo de infraestructura y servicios adicionales.
- Mejoras en la economía local.

- No existiría aumento de población

**57. Si se da la explotación minera, ¿cuáles considera que serían las principales razones para una posible disminución de la población en Gualel?**

- Desplazamiento debido a la degradación ambiental.
- Pérdida de tierras agrícolas o de acceso a recursos naturales.
- Conflictos comunitarios o inseguridad.
- Insatisfacción con las condiciones de vida o trabajo.
- No existiría disminución de población.

### **Participación Comunitaria**

**58. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿considera que las empresas mineras compartirían de manera efectiva la información con los habitantes de la parroquia?**

- Sí, completamente
- Sí, en gran medida
- Parcialmente
- No, no suficientemente
- No, para nada

**59. En caso de que se lleve a cabo una explotación minera en Gualel, ¿considera que las empresas mineras tomarían en cuenta las opiniones de los habitantes de la parroquia?**

- Sí, completamente
- Sí, en gran medida
- Parcialmente
- No, no suficientemente
- No, para nada

**60. ¿Está usted a favor o en contra de las actividades mineras en la parroquia?**

- A favor
- En contra
- Indiferente

**Anexo 3. Listado de actores entrevistados**

Código	Rol	Fecha
TMA	Ex gerente de relaciones comunitarias de empresa minera	10/01/2024
FPA	Funcionario GAD parroquial Gualel	17/01/2024
TME	Ex trabajador minero	13/04/2024
FPE	Ex funcionario GAD Parroquial Gualel	04/04/2024
TMZ	Ex trabajador minero	01/04/2024