



La minería como vulneración a los derechos ambientales en el Ecuador

Mining as a violation of environmental rights in Ecuador

Richard Antonio Condo-Viera
richardacv80@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0005-2793-5820>

Iruma Alfonso-González
ua.irumaalfonzo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-6866-4944>

Byron Javier Chulco-Lema
ua.byroncl97@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-2584-9564>

RESUMEN

La minería ilegal en Ecuador constituye una amenaza significativa para los derechos colectivos de las comunidades indígenas y rurales, particularmente en la región amazónica. Esta investigación cualitativa de tipo dogmática-jurídica analizó la vulneración de derechos ambientales y comunitarios mediante revisión documental y estudio de casos. Los resultados evidencian que, pese a la existencia de marcos normativos como la Constitución de 2008 que reconoce los derechos de la naturaleza y el principio del Buen Vivir (Sumak Kawsay), persiste una tensión estructural entre el modelo extractivo y la protección ambiental. La actividad minera ilegal ha causado deforestación masiva en áreas protegidas como los Parques Nacionales Podocarpus y Sumaco Napo-Galeras, contaminación de recursos hídricos con mercurio y cianuro, y desplazamiento forzado de comunidades como los Cofán. Las mujeres enfrentan doble vulnerabilidad, siendo desplazadas y posteriormente explotadas laboralmente en condiciones precarias.

Descriptor: derechos colectivos; minería; protección del medio ambiente. (Fuente: Tesoro UNESCO).

ABSTRACT

Illegal mining in Ecuador poses a significant threat to the collective rights of indigenous and rural communities, particularly in the Amazon region. This qualitative, dogmatic-legal research analysed the violation of environmental and community rights through document review and case studies. The results show that, despite the existence of regulatory frameworks such as the 2008 Constitution, which recognises the rights of nature and the principle of Good Living (Sumak Kawsay), a structural tension persists between the extractive model and environmental protection. Illegal mining has caused massive deforestation in protected areas such as the Podocarpus and Sumaco Napo-Galeras National Parks, contamination of water resources with mercury and cyanide, and the forced displacement of communities such as the Cofán. Women face double vulnerability, being displaced and subsequently exploited for labour in precarious conditions.

Descriptors: collective rights; mining; environmental protection. (Source: UNESCO Thesaurus).

Recibido: 05/07/2025. Revisado: 19/07/2025. Aprobado: 27/07/2025. Publicado: 08/08/2025.

Sección artículos de investigación



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las explotaciones mineras han incrementado en los últimos años, pese a la existencia de protocolos relacionados con esta actividad industrial que controla su funcionamiento para evitar cualquier tipo de vulneración como contaminación de los ríos, erosión del suelo, destrucción de la capa atmosférica, entre otros. Existen actividades relacionadas con la explotación minera que operan de manera ilegal dentro del país, las cuales no cumplen esta normativa, lo que transgrede derechos fundamentales de las comunidades y de la naturaleza.

La minería es un proceso industrial de gran importancia que se centra en la extracción de recursos naturales presentes en la corteza terrestre. Estos recursos pueden clasificarse en tres categorías principales: sustancias sólidas, como los minerales y otros materiales esenciales; sustancias líquidas, entre las que destaca el petróleo, considerado uno de los recursos más valiosos a nivel mundial debido a su amplia utilización; y sustancias gaseosas, como el gas natural, que también tienen un papel crucial en las necesidades energéticas de las sociedades modernas. Una vez extraídos, estos recursos se procesan para convertirlos en materias primas o productos energéticos, los cuales son fundamentales para satisfacer las diversas demandas de las comunidades humanas, contribuyendo de manera significativa al desarrollo económico y tecnológico (Herrera, 2017).

La minería en Ecuador posee su origen en tiempos remotos, pues varias culturas se dedicaban a la exploración en todo su terreno para encontrar minerales que servían como sustento propio. Dicha actividad la realizaban respetando, en general, lo que significa la extracción sin daño al ambiente o a ellos mismos. En contraposición a esta se encuentra la minería ilegal, diferenciada obviamente por ser aquella que se da en zonas protegidas, que tiene la característica fundamental de no respetar varios aspectos en su proceso de extracción como los derechos de la naturaleza, de la vivienda y la seguridad humana.



En el contexto de la explotación minera, Ecuador ha desatendido aspectos fundamentales relacionados con las áreas sociales, ambientales y económicas. Esta falta de atención ha derivado en graves daños al medioambiente, los cuales, a su vez, tienen repercusiones directas en la salud de las personas expuestas a los impactos negativos de estos procesos. La expansión de estas actividades industriales, especialmente cuando se realizan de forma descontrolada o ilegal, agravan el deterioro ambiental y dificultan cualquier intento de reducir su impacto en el país. En particular, la extracción ilegal de recursos naturales genera daños irreversibles a la Pacha Mama, un elemento esencial para el equilibrio ecológico y el Buen Vivir del ser humano, al representar la conexión intrínseca entre el bienestar humano y la preservación de la naturaleza (Vilela et al., 2020).

Según Ruiz et al. (2016), el buen vivir o también conocido como Sumak Kawsay es una corriente de pensamiento que aporta elementos importantes que surge en los pueblos de Ecuador y Bolivia que está relacionado con vivir bien dentro de la espiritualidad. De aquí surge el equilibrio entre lo que se piensa y lo que se puede sentir. Dichos parámetros se encuentran inmersos en las cartas magnas de ambos países que se materializan en leyes o normas que garantizan antiguos y nuevos derechos en la sociedad.

En la Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 14, se manifiesta que: "Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*". Esto denota una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir, pues esta convivencia afectaría la sostenibilidad de las generaciones futuras.

De manera similar, al abordar el concepto de Buen Vivir como un enfoque multidimensional, es evidente que varias de sus dimensiones han sido adoptadas para ser medidas de forma cuantitativa. Estas mediciones permiten obtener datos relevantes sobre aspectos esenciales como la educación, la salud y la vivienda. Sin embargo, al profundizar en este tema, se identifica la existencia de otras



dimensiones igualmente significativas que, a menudo, no reciben la misma atención ni son objeto de un análisis detallado.

Estas dimensiones, en muchos casos, están estrechamente vinculadas con los derechos fundamentales de las comunidades, pueblos y nacionalidades, así como con los derechos intrínsecos de la naturaleza. Esto sugiere que el Buen Vivir no solo debe ser entendido desde una perspectiva técnica o estadística, sino también como un conjunto de principios que resalta la interconexión entre el bienestar humano y el equilibrio con el entorno natural, destacando la necesidad de incorporar estas dimensiones menos exploradas en los debates y estudios sobre este paradigma.

La minería ilegal cuenta con varios aspectos negativos para el medio ambiente, pues los principales son: deforestación, contaminación del agua, destrucción de la biosfera, contaminación, erosión del suelo y degradación del ecosistema. La afectación no se queda solo en este lugar, sino que se extiende por toda la zona, afectando así directamente la salud de las personas. Existen provincias con puntos de minería ilegal, destacando así Zamora Chinchipe, Chimborazo, Loja y Napo, promoviendo más aún las prácticas mineras sostenibles en Ecuador para abordar una mejor protección y cuidado.

Uno de los principios ambientales reconocidos en el Código Orgánico Ambiental de Ecuador es el del desarrollo sostenible para proteger a la sociedad. El desarrollo sostenible es aquel que ayuda a satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de satisfacer el desarrollo de las generaciones futuras, atendiendo la protección del medioambiente, pues mediante este se proporciona el desarrollo de la sociedad (Ministerio del Ambiente, 2017).

Es por esto que el presente proyecto de investigación tiene por objetivo determinar la vulneración de los derechos de las comunidades por medio de la explotación minera en Ecuador. Para determinar dicha vulneración e identificar una alternativa como la minería sostenible para el cuidado del ambiente en Ecuador que afecta derechos fundamentales de las personas o comunidades que están ubicadas alrededor de este tipo de actividades industriales.



En el contexto, el problema de investigación es ¿Cómo la minería ilegal vulnera derechos colectivos de comunidades en Ecuador? y el objetivo general es determinar la vulneración de los derechos colectivos de las comunidades por medio de la explotación minera en Ecuador.

MÉTODO

Según el enfoque, fue predominantemente cualitativa porque se basó en la recolección y análisis de datos que incorporaron métodos cualitativos como el análisis de documentos doctrinales y jurisprudenciales.

Tipología y Alcances de la Investigación Científica Jurídica

La investigación jurídica es de tipo filosófica-jurídica ya que se estudiaron instituciones jurídicas como doctrinas, leyes, jurisprudencias, tratados internacionales, resoluciones, derecho comparado sobre la explotación minera dentro de la legislación ecuatoriana.

No obstante, la investigación se refirió al tipo dogmática-jurídica, pues examinó de manera exhaustiva las normas legales aplicables a la minería en Ecuador, con especial énfasis en la protección de los derechos ambientales.

La investigación que se siguió es por el alcance de tipo descriptiva porque permitió realizar un análisis crítico jurídico sobre la minería y su vulneración a derechos de las comunidades.

Métodos, Técnicas e Instrumentos de Investigación

Métodos del Nivel Teórico del Conocimiento

El método de análisis-síntesis permitió descomponer el objeto de estudio en sus elementos constitutivos para comprender sus componentes individuales (análisis) y, posteriormente, integrarlos de manera lógica y coherente para obtener una visión integral del problema (síntesis). Se estudiaron las dimensiones sociales, económicas, ambientales y normativas de la minería, identificando sus interrelaciones y cómo contribuyen al impacto ambiental.



El método de inducción-deducción ofreció un doble enfoque, pues a través de la inducción, se analizan casos específicos de afectaciones ambientales provocadas por actividades mineras en Ecuador, extrayendo conclusiones generales sobre patrones, causas y consecuencias de estas vulneraciones. Mediante la deducción, se partió de principios y teorías generales, como los derechos de la naturaleza y el Buen Vivir, para evaluar cómo se aplicó o incumplió en contextos concretos relacionados con la minería.

Finalmente, el enfoque en sistemas permitió comprender cómo las actividades mineras generan impactos no solo en el medioambiente, sino también en las comunidades locales, los ecosistemas y el marco jurídico que regula estas actividades.

Métodos del Nivel Empírico del Conocimiento

El análisis de documentos se centró en la revisión exhaustiva de fuentes normativas, académicas y técnicas relacionadas con la minería y los derechos ambientales.

Por su parte, el estudio de casos analizó experiencias concretas de explotación minera en diferentes regiones de Ecuador, extrayendo lecciones aplicables a otros contextos similares y evidenciando la necesidad de fortalecer la protección de los derechos ambientales y de la naturaleza.

RESULTADOS

Derechos Ambientales: Principio Rector en el Estado Ecuatoriano

En el ámbito de derechos o principios que se encuentran relacionados con la legislación ecuatoriana, tienen más impacto el desarrollo sostenible y la protección de la naturaleza. En la Constitución de 2008 en Ecuador, fue la primera en el país en reconocer derechos específicos para la naturaleza. El artículo 66 numeral 27 establece: "El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza". Acosta (2013) manifiesta cómo el reconocimiento de los derechos de la naturaleza representa un cambio paradigmático en la protección ambiental, enfatizando su relevancia en el contexto ecuatoriano.



En Ecuador, los derechos ambientales se basan en principios que son muy esenciales y guían las políticas públicas y la legislación, como los principios de precaución y prevención. Este último obliga al estado a emplear algunas técnicas avanzadas en la prevención de posibles daños ambientales; la participación ciudadana asegura la consulta y participación activa de las comunidades en decisiones que impactan el ambiente. El concepto de "buen vivir" o *sumak kawsay* se encuentra presente en la legislación ecuatoriana, específicamente en la Constitución de 2008. Este es un pilar esencial para integrar los derechos ambientales con el bienestar social, cultural y colectivo de todas las personas, reconociendo la interdependencia entre los seres humanos y la naturaleza. La idea de "buen vivir" sirve como un pilar fundamental porque consolida los principios de los derechos humanos y ambientales al introducir una visión más integral del desarrollo en Ecuador (Cortez, 2011).

Según Spinoza (2019), la Constitución ecuatoriana de 2008 estableció un hito histórico al reconocer los derechos de la naturaleza y luchar por un desarrollo sostenible. Siguen existiendo profundas contradicciones entre este ideal y el modelo económico extractivo que ha adoptado el país. Nuevas actividades mineras y petroleras se comercializan con frecuencia como críticas para el desarrollo económico, lo que resulta en enormes cantidades de estos recursos que emanan de manera insostenible de algunas de las regiones más biodiversas del planeta, como la Amazonía. Esta contradicción es indicativa de una tensión estructural entre el extractivismo y la justicia ambiental, ya que, más a menudo que no, las ganancias económicas inmediatas superan las consideraciones por la protección ambiental y los derechos colectivos de las personas afectadas. Este tipo de modelo genera impactos acumulativos, como la deforestación en bosques, la contaminación de cuerpos hídricos y la pérdida de medios de vida tradicionales, comprometiendo el principio de sostenibilidad intergeneracional (Melo, 2013).

El Estado ecuatoriano tiene la obligación de garantizar el derecho de consulta previa, libre e informada a las comunidades indígenas y locales, especialmente cuando proyectos extractivos puedan afectar sus territorios. Este derecho,



reconocido en la Constitución de 2008 y el Convenio 169 de la OIT, busca proteger los derechos colectivos y asegurar la participación activa de las comunidades en las decisiones que impacten sus formas de vida y el medio ambiente. La consulta previa no es solo una forma de asegurarse de que las comunidades sean escuchadas, sino que también es una manera de equilibrar el poder en situaciones donde ha habido mucha desigualdad a lo largo de la historia. Es como darle voz a quienes normalmente no la tienen, permitiendo que participen en decisiones que afectan sus vidas y sus territorios. Sin embargo, en Ecuador su implementación enfrenta serios desafíos, como procesos consultivos no vinculantes o realizados de manera apresurada y poco transparente, lo que perpetúa conflictos socioambientales. Estos reflejan la necesidad de fortalecer las instituciones encargadas de garantizar este derecho y promover un diálogo efectivo entre el Estado, las empresas y las comunidades afectadas (Fontana & Grugel, 2016).

En base a González et al. (2022), uno de los principales desafíos o problemas en la protección de la naturaleza es la judicialización de los derechos ambientales, ya que muchas comunidades afectadas deben acudir a los tribunales para exigir la aplicación efectiva de los principios constitucionales. No obstante, el acceso a la justicia ambiental sigue enfrentando serias dificultades, como la falta de independencia judicial, la escasez de recursos y la influencia de grandes empresas extractivas sobre los procesos legales. Esta situación hace que las desigualdades que ya existen sean aún más graves y limita a las comunidades en su lucha por proteger sus territorios y derechos.

La Minería como una Amenaza para los Ecosistemas Biodiversos

En Ecuador, la expansión de actividades mineras, particularmente en la región amazónica, ha llevado a la tala masiva de bosques, lo que destruye hábitats críticos para una variedad de especies. Los daños generados por la actividad minera principalmente provienen de las rocas que son excavadas para la extracción del mineral, la remoción de suelos y los sedimentos generados. Dichas operaciones pueden provocar graves impactos en los sistemas hidrológico, atmosférico y de los suelos. Respecto al sistema atmosférico, las partículas finas en suspensión



generadas en las etapas de extracción y procesamiento minero contienen metales pesados que son movilizados y dispersados por el aire, ocasionando que la contaminación se extienda incluso a lugares mucho más alejados del área minera (Paredes et al., 2024).

Otro impacto negativo de la minería en los ecosistemas es la contaminación del agua. El uso de sustancias como el mercurio y el cianuro en la extracción de minerales afecta la calidad de los ríos y lagos cercanos, lo que puede tener efectos letales sobre la fauna acuática. La contaminación del suelo es influenciada por las partículas que son diseminadas por el aire y por la precipitación de lluvia ácida inducida por un proceso de evaporación y condensación de agua contaminada proveniente de ríos que contienen lixiviados. Cuando la contaminación no es visible, se localiza y se mueve en el ambiente subterráneo "suelo y agua subterránea"; su evolución y movimiento puede ser lento y permanecer incluso por décadas. El conocimiento de la contaminación ocurre solo cuando alcanza un objetivo como el suministro de agua y vegetales (Tankari et al., 2019).

Para Verdezoto (2023), la minería también degrada el suelo, lo que afecta la capacidad de las áreas afectadas para regenerarse. La maquinaria pesada utilizada en la minería destruye la estructura del suelo, lo que dificulta la recuperación de la vegetación nativa y reduce la capacidad del suelo para retener agua, lo que aumenta el riesgo de erosión. Esta alteración del suelo es uno de los efectos más perjudiciales de la minería, ya que, a largo plazo, cambia el ciclo de nutrientes en el suelo y afecta la biodiversidad al eliminar especies clave que dependen de su estabilidad para sobrevivir.

El Proyecto de Monitoreo de los Andes Amazónicos – MAAP (2024) es un sitio web dedicado a la presentación de información técnica novedosa y de análisis sobre una de las regiones más importantes del planeta, en este caso la Amazonía Andina. Este portal web presenta datos y mapas relacionados con un nuevo sistema de monitoreo de la deforestación en tiempo casi real, basado en el análisis de imágenes satelitales. Lo cual demuestra que la minería ilegal está escalando en la Amazonía ecuatoriana. El informe 221 presenta los 4 casos principales de deforestación



reciente por minería aurífera en Ecuador, siendo estos: los Parques Nacionales Podocarpus y Sumaco Napo-Galeras, la Reserva Ecológica Cofán Bermejo, y el Refugio de Vida Silvestre El Zarza.

Dicha actividad minera destaca que en el Parque Nacional Podocarpus, la minería ilegal a lo largo del río Loyola ha provocado un aumento del 125% en el impacto ambiental entre 2023 y 2024, pasando de 22 a 50 hectáreas afectadas. Esto ha alterado el cauce del río y causado la pérdida de bosques nativos, fragmentando los ecosistemas adyacentes. En el Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras, la minería irregular ha avanzado hacia los límites del parque, afectando 142 hectáreas en la zona de amortiguamiento entre 2022 y 2024, con 0.32 hectáreas dentro del área protegida. En la Reserva Ecológica Cofán Bermejo, se registraron 337 hectáreas de minería ilegal entre 2020 y 2024, con 1.05 hectáreas dentro de la reserva. Finalmente, en el Refugio de Vida Silvestre El Zarza, aunque no se ha detectado minería dentro del área protegida, se han contabilizado 33 hectáreas afectadas en su zona de amortiguamiento.

La fragmentación de hábitats es otro de los efectos perjudiciales de la minería, ya que genera barreras que impiden el desplazamiento de muchas especies. Esta fragmentación reduce el área disponible para las especies, lo que aumenta la competencia por recursos y disminuye las oportunidades para la reproducción. La fragmentación de hábitats, producto de actividades como la minería, representa una amenaza significativa para la biodiversidad. Este fenómeno no solo limita las interacciones genéticas entre poblaciones de especies, sino que también compromete su salud a largo plazo, incrementando el riesgo de extinción. Además, los impactos de la minería a gran escala trascienden los ecosistemas terrestres, extendiéndose a los ambientes acuáticos. Estos efectos evidencian la necesidad de abordar la problemática desde un enfoque integral, que considere tanto la protección de los ecosistemas como la regulación de actividades extractivas.

La utilización de tecnologías de baja alteración de los ecosistemas, además de ser una alternativa ambiental, significa por otro lado un beneficio económico ya que permite extraer recursos de una forma más eficiente y menos invasiva. Entre estas



tecnologías, destacan los sistemas de tratamiento biológico, como los biorreactores, que utilizan microorganismos para degradar contaminantes como el cianuro y los metales pesados presentes en los desechos mineros. Otra alternativa eficiente es la adsorción mediante carbón activado, que permite la remoción de impurezas y metales tóxicos del agua. Estas soluciones no solo contribuyen a reducir la contaminación, sino que también promueven una minería más sostenible al permitir la reutilización del agua tratada en los procesos productivos. Su implementación representa un avance significativo en la gestión ambiental del sector minero (Marín et al., 2023).

La resistencia de las comunidades frente a los proyectos mineros ha generado una creciente conflictividad social en Ecuador. Las protestas contra las actividades extractivas son reprimidas en muchas ocasiones, lo que genera enfrentamientos violentos y criminalización de líderes comunitarios y defensores ambientales. De acuerdo con Martínez (2009), estos conflictos reflejan una pugna entre dos visiones: una basada en el desarrollo económico extractivista y otra centrada en la defensa de los territorios y el respeto por los derechos de las comunidades. Esta dinámica ha llevado a la organización de movimientos sociales que exigen transparencia, justicia y una mayor participación en los procesos de toma de decisiones.

Impactos Sociales de la Minería: Comunidades Desplazadas y Desprotegidas

Algunos de los impactos sociales que surgen de la minería es la afectación a ciertas comunidades que viven en los alrededores de dicha actividad. Para Kortava (2024), un caso que realmente llama la atención es el de la comunidad indígena cofán, ubicada en la Amazonía ecuatoriana. Esta comunidad ha tenido que enfrentar una situación crítica: su territorio ancestral, que abarca unas 65,000 hectáreas, está siendo invadido por la minería ilegal de oro. Esto no solo ha puesto en riesgo su medio ambiente, sino también su forma de vida y su cultura. Para hacer frente a esta problemática, los cofanes han organizado una guardia forestal indígena, un grupo que se encarga de patrullar y documentar las actividades mineras ilegales. Sin embargo, los desafíos son enormes: desde la destrucción de sus bosques y ríos hasta la amenaza de perder sus tradiciones y su sustento diario. Haciendo denotar



cómo la minería ilegal no solo daña el medio ambiente, sino que también vulnera los derechos de las comunidades que dependen de él.

Según García (2023), en base a un estudio de caso sobre la comunidad de Santa Cecilia, se evidencian las graves consecuencias del desplazamiento forzado a causa del conflicto armado y la minería extractiva. A través de este estudio, se ha podido documentar las múltiples afectaciones que enfrentan las víctimas, desde la pérdida de sus territorios hasta la falta de atención psicosocial y mecanismos efectivos de reparación. El Estado ha mostrado una limitada respuesta ante esta crisis, dejando a las comunidades en una situación de vulnerabilidad extrema. La ausencia de políticas integrales de reconciliación y apoyo ha generado un entorno donde la verdad y la justicia aún son inaccesibles para muchas víctimas.

Ahondando más en la problemática, las mujeres de estas comunidades enfrentan una situación de doble vulnerabilidad que merece especial atención. Además de sufrir los desplazamientos forzados causados por la expansión de actividades mineras, muchas se ven obligadas a trabajar en condiciones extremadamente precarias dentro de los campamentos mineros ilegales. En estos espacios, desempeñan roles como cocineras o cargadoras de material, tareas que, en la mayoría de los casos, no son remuneradas adecuadamente y carecen de cualquier tipo de seguridad social. Esta realidad no solo perpetúa ciclos de pobreza y marginación, sino que también impacta gravemente su bienestar y el de sus familias, limitando sus oportunidades de desarrollo y profundizando las desigualdades de género (González, 2023).

La minería ilegal no solo representa un problema ambiental, sino que también ha dado pie a la consolidación de gobernanzas criminales en varias regiones del país. Estas estructuras delictivas no se limitan a controlar la extracción ilegal de recursos, sino que están estrechamente vinculadas a otras actividades ilícitas, como el narcotráfico, la trata de personas y el contrabando. Esta convergencia de delitos crea un entorno de violencia e inseguridad que afecta profundamente a las comunidades locales. Muchas familias se ven obligadas a abandonar sus hogares y territorios en busca de protección, huyendo de las amenazas constantes y la pérdida



de su seguridad personal. Este fenómeno no solo desestabiliza a las comunidades, sino que también profundiza las desigualdades y vulnerabilidades en estas zonas (Peñañiel, 2024).

Ante estas amenazas, varias comunidades indígenas han tomado medidas proactivas para defender sus territorios y su forma de vida. Un ejemplo destacado es el de los Waorani, quienes han creado el grupo "Kenguiwe", inspirado en las águilas arpías, símbolo de fuerza y vigilancia en su cultura. Este grupo se dedica a proteger sus tierras de actividades ilegales como la tala, la caza furtiva, la pesca no regulada y, especialmente, la minería ilegal. Combinando sus conocimientos ancestrales con herramientas tecnológicas modernas, los Waorani realizan monitoreos diarios para detectar y prevenir incursiones ilegales en su territorio. Estas acciones no solo buscan salvaguardar el medio ambiente, sino también preservar su cultura, su autonomía y su conexión con la tierra (Rivadeneira & Wilhelmi, 2020).

El Impacto de la Minería en el Agua y los Suelos

En base a Brousett-Minaya et al. (2021), la minería genera diversos impactos ambientales que afectan el aire, suelo y agua. En el aire, las actividades extractivas, voladuras, transporte y procesos metalúrgicos emiten polvo y gases contaminantes como CO₂, CO, metano, óxidos de azufre y nitrógeno. Además, el uso de maquinaria pesada y explosiones provoca ruido y ondas de presión que generan vibraciones, afectando tanto a ecosistemas como a comunidades cercanas. La deforestación, erosión y pérdida de suelo fértil contribuyen a la desertización y alteran el relieve, modificando la dinámica de los procesos de ladera. También se generan peligros geotécnicos, como la inestabilidad de laderas y subsidencias por excavaciones y alteraciones en el nivel freático.

En los suelos, la minería causa cambios en la porosidad y permeabilidad debido a procesos de compactación, deposición de partículas y mezcla de horizontes, lo que reduce su capacidad para retener agua y nutrientes. Además, la extracción de material y la acumulación de residuos en escombreras degradan la estructura del suelo y favorecen la erosión. En los cuerpos de agua, las excavaciones y represas



alteran el perfil y la dinámica fluvial, aumentando las tasas de erosión y sedimentación. La incorporación de partículas en suspensión y la ocupación de cuerpos de agua como lagos y embalses agravan la pérdida de recursos hídricos, incrementando el riesgo de inundaciones y afectando la biodiversidad acuática (Lillo, 2011).

La minería ilegal representa una grave amenaza para los recursos hídricos y los suelos, generando impactos ambientales y sociales irreversibles. La deforestación masiva, el uso indiscriminado de mercurio y cianuro, y la remoción de grandes volúmenes de tierra alteran significativamente la calidad y disponibilidad del agua. La contaminación de ríos y fuentes hídricas afecta no solo a los ecosistemas, sino también a comunidades indígenas y rurales que dependen de estos recursos para su subsistencia, vulnerando su derecho al agua y a un ambiente sano. La degradación del suelo, producto de la explotación sin medidas de mitigación, provoca erosión, pérdida de fertilidad y alteraciones en la biodiversidad, afectando la seguridad alimentaria y la economía local.

TEORIZACIÓN EMERGENTE

En Ecuador existe un ordenamiento jurídico que va dirigido a la protección de derechos ambientales, los cuales van de la mano con los principios de precaución, prevención, reparación integral, sostenibilidad, y la prohibición de actividades extractivas en áreas protegidas que salvaguardan el *sumak kawsay*. Pese a esto, la actividad minera genera una injusticia ambiental, pues las mismas no respetan estos principios y realizan su trabajo de extraer y procesar los minerales de la corteza terrestre, más aún la minería aurífera en zonas de la Amazonía ecuatoriana. Lo que genera malestar al principio de sostenibilidad, pues este habla sobre la protección del presente para la preservación de las generaciones futuras.

Se sostiene que la Constitución de 2008 es muy importante en el país, pues fue la primera en identificar a la naturaleza como sujeto de derechos reconocidos en la carta magna. Más aún en una figura jurídica como el derecho a la consulta previa establecida en el artículo 57 numeral 7 de la constitución, la cual explica que los pueblos y comunidades indígenas, afroecuatorianas y montubias tienen derecho a



ser consultados antes de que se realice cualquier proyecto extractivo en sus tierras. Esto derivado de instrumentos internacionales como el convenio 169 de la OIT, el cual busca proteger los derechos colectivos y participación activa de las comunidades en decisiones que impacten sus vidas o su medio ambiente. Es por esto que la consulta previa es una forma de poder para las comunidades, pues les otorga la oportunidad de tener una voz equilibrando así el poder en situaciones donde ha existido desigualdad a lo largo de la historia.

En Ecuador, el crecimiento desmedido de las actividades extractivistas en la Amazonía ecuatoriana se dispone como una amenaza creciente, pues estas actividades llevan a una tala excesiva de árboles, los cuales son hábitats para algunas especies en esos lugares y que sirven como pulmón del mundo entero. En este proceso no existe solo una afectación a la naturaleza, sino también al ambiente entero, pues afecta al sistema atmosférico con la expulsión de partículas generadas en la etapa de extracción y procesamiento de metales pesados que ocasionan contaminación en áreas más alejadas a estas actividades. También en la contaminación del agua sucede esto, pues en las extracciones se manipulan sustancias como el mercurio y el cianuro que penetran al ecosistema marino, afectando así la fauna marina.

Una variable muy influyente que se debe mencionar es la degradación del suelo, dicha degradación es generada por la maquinaria extremadamente pesada que se utiliza en la minería. Esto genera dificultades en la recuperación de vegetación nativa, perdiendo la capacidad de retener agua, existiendo así riesgo a la erosión. Esta fragmentación genera barreras que impiden el paso de especies, reduciendo áreas disponibles para la fauna endémica. Este fenómeno daña las interacciones genéticas entre poblaciones de especies, escalando a una extinción masiva.

Existe un proyecto el cual monitorea a los Andes Amazónicos (MAAP). Se puede referir que es un sitio web que presenta información técnica sobre el análisis de la deforestación en tiempo casi real de la minería ilegal en estas regiones. Este monitoreo expresa claramente que hay cuatro lugares más afectados en el último año por estas actividades, siendo estos el Parque Nacional Podocarpus con el



aumento de 125% en el impacto ambiental de 2023 a 2024, pasando de 22 a 50 hectáreas afectadas por la minería ilegal; el Parque Nacional Sumaco Napo-Galeras, donde la actividad minera alcanza ya los límites del parque, afectando 142 hectáreas entre 2022 y 2024; la Reserva Ecológica Cofán Bermejo, que afectó 337 hectáreas por minería ilegal entre 2020 y 2024; y el Refugio de Vida Silvestre El Zarza, siendo un área protegida, se contabilizaron 33 hectáreas afectadas en el último año.

Es enfático mencionar que existen tecnologías que ocasionan menor contaminación y afectación en el ecosistema, permitiendo extraer de manera más efectiva y menos invasiva los recursos. Estas tecnologías nuevas son los sistemas de tratamiento biológico, como los biorreactores, que utilizan microorganismos que degradan los contaminantes o sustancias como el cianuro y los metales pesados presentes en los desechos por las actividades mineras. Otra alternativa muy eficiente que se debe manifestar es la adsorción mediante carbón activado. Esta alternativa ayuda a la remoción de impurezas y metales tóxicos del agua, mitigando así la contaminación, realizando y promoviendo la minería sostenible.

Otro factor importante de esclarecer es la conflictividad de las comunidades que se encuentran envueltas en los proyectos o actividades mineras, pues las protestas que se realizan son reprimidas en muchas ocasiones, dando como resultado enfrentamientos entre el líder comunitario y los defensores ambientales. Esto refleja una perspectiva dividida, pues la primera hace denotar a la minería como el desarrollo económico para el país y la otra sobre la defensa del ambiente o territorios, haciendo énfasis en los derechos de las comunidades.

Entre los impactos sociales de la minería se puede mencionar el más preocupante, que es el de la comunidad indígena Cofán. Esta comunidad está ubicada en la Amazonía ecuatoriana y se encuentra afectada por la minería aurífera ilegal, teniendo en cuenta que es territorio ancestral que abarca 65,000 hectáreas. Esta actividad puso en riesgo su medio ambiente con la tala de bosques y contaminación del río, también su forma de vida y más aún su cultura. Esta comunidad, a falta de ayuda judicial, se ha organizado para realizar guardias forestales con toda la



comunidad indígena, patrullando estas zonas, haciendo denotar el daño que ocasionan estas actividades que no son supervisadas por las autoridades.

Para definir más la problemática, se menciona también el caso de Santa Cecilia, en el cual se enfatiza las graves consecuencias del desplazamiento forzado a causa del conflicto armado y la minería extractiva. A través de este estudio, se ha podido documentar las múltiples afectaciones que enfrentan las víctimas, desde la pérdida de sus territorios hasta la falta de atención psicosocial y mecanismos efectivos de reparación. El Estado ha mostrado una limitada respuesta ante esta crisis, dejando a las comunidades en una situación de vulnerabilidad extrema.

Otro factor del cual se desprende la minería ilegal es la consolidación de gobernanzas criminales en dichas regiones que controlan estas actividades mineras y que se relacionan con actividades ilícitas, como el narcotráfico, la trata de personas y el contrabando, relacionando este proceso con la inseguridad en este tipo de áreas. Se ahonda en esta amenaza y se pone en conocimiento que las mujeres en estas comunidades han enfrentado doble vulneración, pues se ven desplazadas forzosamente a otros lugares por la minería ilegal y, en algunos casos, ellas se ven obligadas a trabajar en condiciones extremadamente precarias dentro de los campamentos mineros ilegales con roles como cocineras, cargadoras de material que, cabe recalcar, no reciben buena remuneración.

Explorando más en el impacto de la minería en agua y suelos, se manifiesta una postura clara respecto a que este tipo de extracción genera en el aire el levantamiento de polvo y gases contaminantes como CO₂, CO, el metano, óxidos de azufre y nitrógeno; en el suelo, como se había manifestado, la maquinaria genera ruidos, ondas y vibraciones que dañan y erosionan al mismo y que pueden llegar hasta las comunidades cercanas; por último, los recursos hídricos que, en base a los hallazgos, afectan no solo a los ecosistemas, sino también a comunidades indígenas y rurales que dependen de estos recursos para su subsistencia, vulnerando su derecho al agua y a un ambiente sano.



CONCLUSION

En la legislación ecuatoriana existen principios y normas relacionadas con las regulaciones para el cuidado y protección de la naturaleza con sus alrededores, haciendo énfasis en el buen vivir de las comunidades y personas. Pese a eso, hay vulneraciones muy graves en las comunidades que se encuentran expuestas a estas actividades mineras. En algunas de ellas se resaltan las afectaciones a su salud, a sus condiciones de vida y a la desaparición de especies endémicas de ese lugar.

Hay que resaltar que en este tipo de actividades, al estar muy alejadas, no poseen supervisión constante y, como se resalta, en los últimos años estas actividades mineras han incrementado, llegando a lugares que son considerados como áreas protegidas. Haciendo denotar que, aunque no lleguen a este tipo de extracción, afecta al lugar exacto y a sus alrededores como contaminaciones al suelo con la degradación del mismo; la contaminación al agua que muchas de las veces sirve de sustento para las comunidades; y la contaminación a la atmósfera que afecta directamente a las comunidades de las personas o a la fauna de la zona.

La minería ilegal en Ecuador representa una violación sistemática de los derechos colectivos de las comunidades, especialmente de los pueblos indígenas, quienes ven afectados sus territorios ancestrales, su cultura y sus medios de subsistencia. Los marcos normativos existentes, aunque reconocen los derechos de la naturaleza y establecen principios de protección ambiental, resultan insuficientes ante la falta de control y supervisión efectiva de estas actividades extractivas.

Es fundamental implementar medidas integrales que fortalezcan la protección de los derechos ambientales y colectivos, incluyendo el desarrollo de tecnologías mineras sostenibles, el fortalecimiento de los mecanismos de consulta previa, libre e informada, y la garantía del acceso a la justicia ambiental para las comunidades afectadas. Solo a través de un enfoque holístico que considere tanto los aspectos ambientales como sociales será posible lograr un equilibrio entre el desarrollo económico y la protección de los derechos fundamentales de las comunidades y la naturaleza.



FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

- Acosta, A. (2013). *Derechos de la Naturaleza: Un nuevo paradigma en la protección ambiental*. Editorial Flacso Ecuador. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/59906.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial. <https://www.lexis.com.ec/biblioteca/constitucion-republica-ecuador>
- Brousett-Minaya, M. A., Rondán-Sanabria, G. G., Chirinos-Marroquín, M., & Biamont-Rojas, I. (2021). Impacto de la minería en aguas superficiales de la Región Puno-Perú. *Fides Et Ratio*, 21(21), 187-208. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2021000100011
- Cortez, D. (2011). La construcción social del "Buen Vivir" (Sumak Kawsay) en Ecuador. *Revista Electrónica Aportes Andinos*, (28). <http://hdl.handle.net/10644/2788>
- Fontana, L. B., & Grugel, J. (2016). The politics of indigenous participation through "free prior informed consent": Reflections from the Bolivian case. *World Development*, 77, 249-261. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.08.023>
- García, A. (2023). *Impactos Psicosociales en la Comunidad Afrocolombiana de Santa Cecilia, Municipio de Pueblo Rico Risaralda, Desplazada a Causa del Conflicto Armado Interno, a la Ciudad de Pereira* [Tesis de maestría, ESAP]. Repositorio CDIM ESAP. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/20.500.14471/28515/GARCIA%20FUENTES%20ANDRES%20GERARDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, M., Montalván, D., & Viaene, L. (2022). Hacia la descolonización del régimen extractivo: patrones y límites de la judicialización en conflictos mineros. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (72), 97-116.
- González, P. (12 de septiembre de 2023). Las mujeres pobres, indígenas y afro soportan la violencia de la minería ilegal. *Periodistas Sin Cadenas*. <https://www.periodistassincadenas.org/mujeres-indigenas-afro-violencia-mineria-ilegal/>
- Gudynas, E., & Carpio, P. (2024). Desarrollo sostenible: condicionalidades antropocéntricas y alternativas biocéntricas sudamericanas. *Debates en Sociología*, (59), 7-36. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/debatesensociologia/article/view/28454/27007>
- Herrera, J. (2017). *Introducción a la minería (vol 1) Conceptos, Tecnologías y procesos*. Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/63396/1/INTRODUCCION_MINERIA-Edicion2_LM1B1T2_R2-20180110.pdf
- Kortava, D. (8 de diciembre de 2024). En la Amazonia ecuatoriana con los cofán que defienden su territorio de la minería ilegal de oro. *El País*. <https://elpais.com/america-futura/2024-12-08/en-la-amazonia-ecuatoriana-con-los-cofan-que-defienden-su-territorio-de-la-mineria-ilegal-de-oro.html>



- Lillo, J. (2011). *Impactos de la minería en el medio natural*. Grupo de Geología, Universidad Rey Juan Carlos. <http://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-15564/Impactos%20de%20la%20miner%C3%ADa%20-%20Javier%20Lillo.pdf>
- Marín, H., Santacruz, M., Sierra, E., Hoyos, A., & Morantes, C. (2023). Tecnologías innovadoras para el tratamiento de efluentes mineros auríferos. *Revista de la Investigación Formativa a la Investigación Formal*, (85). <https://surl.li/akgriy>
- Martínez, A. (2009). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Editorial Icaria. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5320955.pdf>
- Melo, M. (2013). Derechos de la Naturaleza, globalización y cambio climático. *Revista de Política Exterior LíneaSur*. <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r32323.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial Suplemento 983. <https://www.ambiente.gob.ec/codigo-organico-del-ambiente-coa/>
- Paredes, O., Jiménez, L., Dávila, J., & Apaza, J. (2024). Contaminación y pérdida de biodiversidad por actividades mineras y agropecuarias: estado del arte. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 26(1), 56-68. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572024000100056
- Peñafiel, C. (2024). *Política Minera y Sostenibilidad Ambiental en el Ecuador: Implicaciones y Desafíos* [Tesis de grado]. Universidad del Pacífico. https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/964/1/DC_UPACIFICO_19142.pdf
- Proyecto de Monitoreo de los Andes Amazónicos. (2024). *Minería en áreas protegidas de Ecuador*. MAAP. <https://www.maaprogram.org/es/mineria-areas-protegidas-ecuador/>
- Redrobán, W. (2022). El Buen Vivir y su impacto en la Constitución ecuatoriana. *Revista Científica Sociedad & Tecnología*, 5(3), 318-332. <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/231/518>
- Rivadeneira, M. I., & Wilhelmi, M. A. (2020). Realidades situadas en tiempos de COVID-19: Pueblos indígenas amazónicos Waorani frente a la pandemia y el extractivismo en el Ecuador. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, 11(2). <https://revistes.urv.cat/index.php/rcda/article/view/2940>
- Ruiz, R., Gives, L., Lecuona, M., & Gómez, N. (2016). Elementos para el debate e interpretación del Buen vivir/Sumak kawsay. *Polis*, 15(43), 149-174. <https://www.redalyc.org/journal/281/28150017005/28150017005.pdf>
- Spinoza, B. (2019). La naturaleza como sujeto de derechos en el constitucionalismo democrático. En *Derechos de la Naturaleza: Fundamentos* (pp. 155-180). Harmony with Nature, United Nations. <http://files.harmonywithnatureun.org/uploads/upload865.pdf>
- Tankari, A., Ibrahim, Z., Guéro, Y., Morel, L., Feidt, C., & Echevarria, G. (2019). Impacts of artisanal gold mining on soil, water and plant contamination by trace elements at Komabangou, Western Niger. *Journal of Geochemical Exploration*, 205, 106328. <https://doi.org/10.1016/j.gexplo.2019.06.010>
- Verdezoto, M. (2023). El impacto en el ambiente producido por la minería ilegal en el Ecuador. *RECIMUNDO*, 7(2), 351-358. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2219>
- Vilela, W., Espinosa, M., & Bravo, A. (2020). La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro. *Revista Internacional de Administración*, 3(2), 86-98. <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2437/2228>