



Doi: <https://doi.org/10.70577/ASCE/1669.1690/2025>

Recibido: 2025-06-18

Aceptado: 2025-07-18

Publicado: 2025-08-21

Impacto jurídico-ambiental de la minería ilegal en la Amazonia ecuatoriana: análisis normativo y jurisprudencial

Legal and environmental impact of illegal mining in the Ecuadorian Amazon: regulatory and jurisprudential analysis

Autores

Paulo Rodrigo Becerra Guamán¹

<https://orcid.org/0009-0003-3159-6759>

pabecerragu@uide.edu.ec

Universidad Internacional del Ecuador-UIDE

Loja-Ecuador

Abg. Luis Mauricio Maldonado Ruiz²

<https://orcid.org/0000-0002-0956-7869>

maldonadoluismauricio@gmail.com

Docente de la Universidad Internacional del Ecuador-UIDE

Loja-Ecuador

Cómo citar

Becerra Guamán, P. R., & Maldonado Ruiz, L. M. (2025). Impacto jurídico-ambiental de la minería ilegal en la Amazonia ecuatoriana: análisis normativo y jurisprudencial. *ASCE*, 4(3), 1669–1690.

Resumen

Los ecosistemas y las comunidades indígenas de la Amazonía ecuatoriana se encuentran gravemente amenazados por actividades de minería ilegal, generando un creciente número de casos judiciales que reflejan la complejidad y magnitud del problema. El estudio tiene como objetivo principal identificar y evaluar las consecuencias ambientales y las sociales derivadas de esta actividad ilegal, además de efectuar un análisis de los principales casos judiciales relacionados con la minería ilegal del período 2014-2024, mediante una revisión sistemática de literatura científica utilizando el Mapeo Sistemático de Literatura (SMS) como técnica de investigación. Se examinaron bases de datos académicas, informes gubernamentales y documentos de organizaciones internacionales, incluyendo casos emblemáticos como el del Bosque Protector Los Cedros y el Río Piatúa. Los resultados revelaron que la minería ilegal ha destruido alrededor de 1,660 hectáreas de la selva amazónica en Ecuador, con una concentración significativa en Zamora Chinchipe y Napo. Los principales impactos provocados en el medio ambiente son la deforestación masiva, la contaminación por mercurio de ríos y suelos, y la pérdida de la biodiversidad amazónica. Las poblaciones indígenas se ven profundamente afectadas y se enfrentan a la reubicación forzosa y a la destrucción de sus medios de subsistencia ancestrales. La ausencia de marcos regulatorios sólidos, junto con el crecimiento de redes de comercio ilícito, agravan la situación. Para la preservación de la Amazonía se requieren estrategias holísticas, políticas estrictas y colaboración internacional para salvaguardar estos ecosistemas de valor incalculable. Si bien el poder judicial realiza un papel decisivo contra las actividades mineras ilegales, siguen existiendo obstáculos para su aplicación efectiva.

Palabras clave: Derecho Ambiental, Minería Ilegal, Amazonia Ecuatoriana



Abstract

The ecosystems and indigenous communities of the Ecuadorian Amazon are seriously threatened by illegal mining activities, generating a growing number of court cases that reflect the complexity and magnitude of the problem. The main objective of the study is to identify and evaluate the environmental and social consequences of this illegal activity, as well as to analyze the main legal cases related to illegal mining from 2014 to 2024, through a systematic review of scientific literature using Systematic Literature Mapping (SLM) as a research technique. Academic databases, government reports, and documents from international organizations were examined, including emblematic cases such as the Los Cedros Protected Forest and the Piatúa River. The results revealed that illegal mining has destroyed around 1,660 hectares of the Amazon rainforest in Ecuador, with a significant concentration in Zamora Chinchipe and Napo. The main impacts on the environment are massive deforestation, mercury contamination of rivers and soils, and the loss of Amazonian biodiversity. Indigenous populations are deeply affected and face forced relocation and the destruction of their ancestral livelihoods. The absence of solid regulatory frameworks, coupled with the growth of illicit trade networks, exacerbates the situation.

Keywords: Environmental Law; Illegal Mining, Ecuadorian Amazon.

Introducción

Existe una diversidad de actividades ilícitas que ejercen impactos negativos en el medio ambiente; según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), estas operaciones ilícitas comprenden los delitos contra la flora y la fauna, así como la extracción ilegal de madera incluido sus derivados, las infracciones dentro de la industria pesquera, el tráfico ilegal de residuos, en particular en relación con materiales peligrosos, y el punto central de esta investigación: la minería ilegal. Estos esfuerzos ilegales tienen la capacidad de infligir un daño irreversible que devasta los sistemas ecológicos y las comunidades, lo que vuelve inviable la restauración de las regiones impactadas (ONU, 2023). De acuerdo con el artículo 14 de la Constitución del Ecuador, la sostenibilidad ambiental constituye un interés público; es decir, los ecuatorianos deben alinear sus intereses personales con la preservación, conservación y la recuperación de ecosistemas a través de la prevención de daños ambientales. Desde la perspectiva de la minería ilegal, esta actividad provoca un impacto ambiental negativo que se manifiesta en la deforestación, la degradación del suelo, la alteración de hábitats naturales y la reducción de la biodiversidad.

Esta situación obliga a las comunidades a abandonar sus territorios debido a la devastación ambiental y al aumento de la inseguridad que provocan las sustancias químicas que aplican para la extracción de minerales como es el caso del mercurio que produce la contaminación de los sistemas acuáticos, lo que pone en peligro a los organismos acuáticos y a las comunidades locales que se abastecen de estas fuentes de hídricas (Shiguango et al., 2022), en contraste, el Código Orgánico del Ambiente expone el derecho de la población de vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, lo que comprende, “el manejo sostenible de los ecosistemas, con especial atención a los ecosistemas frágiles y amenazados tales como páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, manglares y ecosistemas marinos y marinos-costeros” (Art. 5, literal 2).

Por lo tanto, es imperativo analizar las leyes ambientales pertinentes aplicables a las personas que cometen delitos contra la naturaleza, reconociendo el daño que causa la actividad minera no autorizada y sus ramificaciones ecológicas en la región amazónica del Ecuador, así como el impacto perjudicial sobre las poblaciones indígenas y los consiguientes efectos en sus medios de vida. Este análisis responde a las preguntas, ¿por qué en la Amazonía ecuatoriana persiste la minería ilegal? ¿Cuáles son las repercusiones al medio ambiente y a las comunidades indígenas que provoca la minería? ¿Qué medidas se pueden implementar para mitigar la degradación ambiental en la Amazonía del Ecuador?

La importancia de examinar las consecuencias que provoca la actividad minera ilícita en la Amazonía ecuatoriana se debe al profundo daño ecológico y social que inflige, incluyendo la degradación de los bosques, contaminación de los recursos hídricos y del suelo, la aniquilación de la diversidad biológica.

Además, estas actividades obligan a las poblaciones indígenas a hacer frente a importantes amenazas a sus modos de vida tradicionales, lo que a menudo resulta en el abandono de sus tierras ancestrales. Se puede concluir que la minería desde una práctica ilícita significa no solo una catástrofe ecológica sino una violación a los derechos de las comunidades que viven en esos sectores.

Minería Ilegal

La minería ilegal se define como la extracción de minerales llevada a cabo por individuos o colectivos sin cumplir con las estipulaciones legales requeridas que rigen dichas operaciones, y ocurre en lugares o zonas que están explícitamente designados como prohibidos para esta forma de actividad (Zaldumbide, 2023). Así lo expresó Leal (2019), la minería ilegal inflige un daño ecológico significativo, destruyendo tanto la flora como la fauna debido a la necesidad de utilizar compuestos químicos, como el cianuro y mercurio para la extracción y explotación de los recursos minerales, lo que representa un riesgo no solo para la biodiversidad del planeta sino también para la salud humana.

Benalcázar y Montaña (2022) enfatizan que, en numerosos países en desarrollo, particularmente en la cuenca amazónica, la minería ilegal prevalece en áreas caracterizadas por una alta biodiversidad, como los bosques tropicales protegidos designados. Este esfuerzo minero ilícito constituye una amenaza considerable para estos ecosistemas, atribuible a la extensa degradación ambiental que genera.

El Código Orgánico Integral Penal del Ecuador en su art. 260 impone sanciones para operaciones asociadas con la explotación, extracción u otras formas de aprovechar los recursos minerales de estas zonas realizados sin el permiso de la autoridad competente, y en el caso de que esta actividad ilegal ocasione perjuicios al ambiente, la sanción conlleva a una pena privativa de libertad de hasta diez años.

Minería Ilegal en Ecuador

Desde el año 2021, las operaciones mineras legales e ilegales en el territorio ecuatoriano abarcan un área total de 7,495 hectáreas, concentradas predominantemente en la región amazónica entre las provincias de Sucumbíos, Napo, Morona Santiago y Zamora Chinchipe, esta última constituye el 67% del área minera total, de la cual el 57% operan en 640 territorios indígenas (Borja et al., 2023). Determinando que la provincia de Zamora Chinchipe tiene la mayor concentración de actividad minera del Ecuador.

Por el contrario, Zaldumbide (2023) postula que las actividades mineras ilegales han proliferado a un ritmo alarmante durante los últimos cinco años, lo que ha provocado la destrucción de no menos de 1660 hectáreas de selva amazónica. En concreto, entre octubre de 2021 y enero de 2022, las operaciones mineras ilegales ocuparon 70 hectáreas a lo largo del brazo izquierdo del río Jatunyacu, ubicado en la provincia de Napo (Alvarado, 2022).

Además, en el artículo publicado por Paz (2023), se articula que durante los meses de enero y diciembre de 2022, el área afectada por la minería aumentó en un 78,6%, lo que culminó con un total de 125 hectáreas afectadas solo en la región de Yutzupino. Además, se han identificado problemas importantes relacionados con la contaminación del agua y la degradación de la vegetación, que afectan negativamente a las comunidades locales. Las autoridades ambientales y los grupos de defensa del medio ambiente han criticado abiertamente la insuficiencia de las medidas de intervención eficaces y la concesión de nuevas concesiones mineras sin la supervisión ambiental adecuada y la consulta previa con las comunidades afectadas.

Según Borja y otros (2023), las actividades mineras en los territorios indígenas amazónicos de Ecuador ejercen un impacto considerable, ya que ocupan un mínimo del 0,05% de su superficie total. Además, indican que, de la totalidad del área minera de la Amazonía ecuatoriana, el 46,7% se encuentra dentro de territorios indígenas, lo que representa una alarmante tasa de crecimiento del 325% entre 2015 y 2021. En 2015, la superficie asignada a estas actividades era de 270 hectáreas, cifra que pasó a ser de 855 hectáreas en 2021, lo que refleja un aumento acumulado de 1.125 hectáreas en un período de seis años.

La minería ilegal en los últimos años se ha expandido rápidamente, provocando la devastación de aproximadamente 1660 hectáreas de la selva amazónica. Esta rápida expansión está generando graves

desafíos ambientales que están afectando significativamente a las comunidades que residen en estas regiones. A la luz de la ausencia de medidas regulatorias efectivas y de la concesión de nuevas concesiones mineras sin una gestión ambiental adecuada y una consulta previa, estas cuestiones han sido ampliamente condenadas por las autoridades ambientales, las organizaciones no gubernamentales, los grupos de defensa del medio ambiente, las comunidades locales y varios medios de comunicación.

Transgresiones a la Amazonia Ecuatoriana

Se entiende por delitos al medio ambiente aquellas acciones que violan las leyes o regulaciones establecidas para la defensa, conservación y desarrollo sostenible del medio ambiente. Estas acciones perjudican significativamente habita de flora y fauna, deteriorando la calidad de vida de estos y por ello merecen una sanción penal (Benalcázar y Montaña, 2022).

La Región Amazónica del Ecuador ha sido escenario de varios casos significativos en materia de derecho ambiental, los cuales reflejan los conflictos y desafíos relacionados con el uso de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente. Entre los ejemplos más relevantes se describen en la tabla 1.

Tabla1.

Caso de conflictos y desafíos del uso de los recursos naturales.

CASO	DESCRIPCIÓN
Texaco Chevron	Este caso es uno de los incidentes más famoso de contaminación ambiental en la Región Amazónica del Ecuador. Texaco, posteriormente adquirida por Chevron, operó en región amazónica durante varias décadas y fue acusada por el vertido de miles de millones de litros de residuos tóxicos en ríos y suelos, afectando comunidades indígenas y a los ecosistemas de esa zona. En 2011, un tribunal ecuatoriano ordenó a Chevron el pago de 9.500 millones de dólares por daños y perjuicios ocasionados, dinero que sería destinado a la restauración de los habitats afectados y la compensación a las comunidades afectadas. Sin embargo, la compañía impugnó la decisión ante tribunales internacionales, alegando como fraude y conducta criminal (Sanandrés y Otálora, 2015).
Caso Sarayaku	El Pueblo Kichwa de Sarayaku, habitantes de la Amazonía ecuatoriana denunció al Estado del ecuatoriano de violar sus derechos humanos al permitir la exploración petrolera en territorios ancestrales sin realizar una consulta anticipada, libre y plenamente informada con la comunidad. La demanda fue presentada ente la Corte Interamericana de Derechos Humanos, que falló a favor de la comunidad indígena, ordenando al Estado ecuatoriano adoptar medidas de reparación, incluyendo la consulta adecuada en futuras decisiones y la indemnización por los daños causados al territorio y a la comunidad Sarayaku. (Corte Interamericana de Derechos Humanos, 2012)
El Parque Nacional Yasuní	El Parque Nacional Yasuní, reconocido como una de las zonas de mayor biodiversidad a nivel mundial y patrimonio natural del Ecuador, su existencia ha sido amenazada debido a la explotación de sus recursos naturales como el petróleo. En el año 2013, el

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución No Comercial-Sin Derivar 4.0 Internacional

<https://magazineasce.com/>

	Estado ecuatoriano resolvió poner fin al plan Yasuní ITT, que consistía en mantener el petróleo bajo tierra a cambio de aportes internacionales destinados a la conservación de estos medios naturales. La utilización de tecnología blockchain de ITT ha generado controversias y fuertes críticas sobre los posibles impactos ambientales y sociales que pueda provocar y la necesidad de proteger áreas sensibles de la Amazonía (Hernández, 2020).
Proyecto minero Mirador	La explotación minera del proyecto Mirador se realiza en la Cordillera de El Cóndor, ubicada entre las provincias ecuatorianas de Morona Santiago y Zamora Chinchipe, dentro de la Amazonía y en la Reserva de la Biósfera Podocarpus El Cóndor. La Cordillera de El Cóndor, un área de alta biodiversidad y vital para las comunidades locales, además de ser hogar del Pueblo indígena Shuar Arutam, que depende de la agricultura, ganadería y pesca; ha sido impactada por la minería desde 2012, sin el consentimiento de los habitantes. De estas operaciones mineras han resultado en la contaminación de ríos y destrucción de bosques, afectando a la agricultura y la pesca local. Las comunidades han sufrido desalojos y violaciones de derechos humanos, incluyendo el asesinato de líderes Shuar (Selva Selva, 2024).
La comunidad shuar	La comunidad Shuar, uno de los pueblos indígenas rico por su cultura, y organización social propia con estrecha relación con el entorno natural, se vio involucrada en conflictos relacionados con la minería y el aprovechamiento de los recursos naturales en su territorio ancestral. En 2016, el gobierno ecuatoriano declaró el estado de emergencia en la provincia de Morona Santiago luego de enfrentamientos entre el pueblo Shuar y las fuerzas de seguridad por la oposición a proyectos mineros. Estos conflictos muestran la tensión entre los intereses de desarrollo económico del Estado y protección de los derechos de las comunidades indígenas, incluyendo la protección de sus tierras, recursos naturales y medios de vida ancestrales (Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales, 2016).
Bosque protector Los Cedros	El Bosque Protector Los Cedros se extiende en un área protegida de 6.400 hectáreas de bosques nativos de la zona, ubicado al noroccidente del Ecuador en el Cantón Santa Ana de Cotacachi de la Provincia de Imbabura, ante la explotación minera en este ecosistema crítico, la Corte Constitucional del Ecuador fue llamada a evaluar la situación y emitir una sentencia que pudiera servir como jurisprudencia vinculante. determinando que la minería ilegal en el Bosque Protector Los Cedros violaba los derechos a un ambiente sano, al agua y a la naturaleza, ordenando la suspensión inmediata de las actividades mineras y la implementación de medidas de reparación ambiental (Barba, et al. 2020).

Estos casos muestran los complejos desafíos que enfrenta Ecuador en equilibrar el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental y garantizar los derechos de las comunidades indígenas. La extracción de recursos naturales, como petróleo y minerales, ha llevado a la contaminación y destrucción de ecosistemas vitales, afectando de manera considerable a las comunidades que habitan en esas zonas. Además, estos casos destacan la relevancia de que, antes de cualquier proyecto que afecte a territorios donde habitan comunidades especialmente indígenas, se respeten sus derechos mediante consultadas que aseguren un consentimiento de forma anticipada, libre e informada.

Ecocidio en Ecuador

El ecocidio se define a la destrucción intencional grave y prolongada de medio ambiente con consecuencia que va más allá del daño ecológico incluyendo el exterminio de comunidades humanas o la pérdida de identidad cultural, según Salvador (2013), este concepto abarca actos como el uso de armamento de destrucción masiva la deforestación con fines militares la alteración del clima con propósitos hostiles y el desplazamiento forzoso de pueblos. Para Fernández (2017) el ecocidio sucede cuando la explotación de entornos naturales se convierte en el medio para eliminar a una raza o una etnia o provocar un genocidio cultural hasta el punto de privarla de su identidad étnica y cultural o provocar forzoso desplazamiento de su hábitat natural.

El caso Texaco es considerado para muchos autores como un caso de ecocidio debido al daño ambiental irreversible que provocó en la región amazónica del Ecuador. Esta empresa llevo a cabo la construcción y operación de pozos y estaciones de producción petrolera sin aplicar medidas de prevención estándares de conservación y prevención ambiental de la época, que tajo como consecuencia la contaminación de medios hídricos como lagunas, ríos, esteros, pantanos y fuentes superficiales subterráneas de agua, dejando una afectación masiva d medios ambientales afectando por lo menos a 13 tipos de ecosistemas, y alrededor de 2000 especies de fauna. También, afecto a la salud de los habitantes, reflejado en la muerte de más de 1000 ciudadanos, y a esto se suma las afectaciones a las comunidades indígenas a su estructura cultural, a sus creencias y por el desplazamiento forzado a los que han sido víctimas (Vera, 2013, Marcano, 2020).

Normativas

El Reglamento de la Ley de Minería inaugural de 1991 promulgada en la administración de Rodrigo Borja, se designa como Ley número 126. Como se documenta en el Suplemento del Registro Oficial núm. 695 del 31 de mayo de 1991, esta medida legislativa exigía que, todas las operaciones mineras deben obtener los permisos y las licencias necesarios de las autoridades correspondientes para poder operar, clasificando cualquier explotación realizada sin dichos permisos como ilegal. Para disuadir a las personas de participar en actividades mineras sin la autorización necesaria, la ley prescribía una serie de sanciones y sanciones, que incluían multas y la confiscación de equipos y productos minerales, además de otras repercusiones administrativas y penales (Ulloa, 2019).

En 2008, la Asamblea Nacional promulgó el «Mandato minero», con el fin de regular el sector minero y, al mismo tiempo, reducir las ramificaciones ambientales, sociales y culturales para las comunidades afectadas (Murillo y Hurtado, 2016).

Posteriormente, en 2009, Ecuador instituyó tres reglamentos destinados a regular las prácticas mineras y abordar los desafíos asociados: el Reglamento Ambiental (29 de enero), que instituyó requisitos ambientales estrictos para las empresas mineras, obligando a las empresas mineras a adherirse a los protocolos destinados a salvaguardar la biodiversidad y minimizar los efectos adversos durante la exploración, la explotación y el cese de las operaciones. El Reglamento del Régimen Especial para la Minería Pequeña y Artesanal (Decreto Ejecutivo No. 120 del 4 de noviembre) buscó formalizar y regular estas actividades, fomentando la legalidad, el cuidado ambiental, la seguridad ocupacional y el progreso económico y social en las comunidades mineras. Por último, el Reglamento de Minería (Suplemento del Registro Oficial número 16 de noviembre 16) ofrecía un marco regulatorio integral para la minería, que abarcaba aspectos como las concesiones, los permisos, la protección ambiental, la seguridad ocupacional y la participación de la comunidad (Soria y Cáceres, 2022).

La Ley Orgánica que modifica la Ley de Minería (2013) introduce modificaciones sustanciales en el marco legal y las prácticas administrativas que rigen el sector minero en respuesta a los imperativos nacionales. Entre los principales elementos modificados, se instituye una patente anual para las actividades de exploración y explotación en el marco del régimen especial de minería en pequeña escala, calculada en el 2% de la remuneración mensual unificada por hectárea minera. Además, los propietarios de las plantas de beneficio que procesan minerales de otras concesiones y generan relaves están obligados a remitir una regalía del 3% por la eliminación de los productos minerales derivados de dichos residuos. Las normas ambientales que rigen las actividades mineras se resumen en el Acuerdo Ministerial núm. 37 emitido por el Ministerio de Medio Ambiente de Ecuador, en el registro oficial (suplemento) núm. 213 del 27 de marzo de 2014. Este acuerdo describe las directrices y los procedimientos que deben seguirse para garantizar la protección ambiental en las actividades mineras en Ecuador, garantizando así que dichas actividades se lleven a cabo de manera sostenible y receptiva, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental.

Actualmente, al 13 de mayo de 2024, el presidente de la República, Daniel Noboa Azín, ha presentado a la Asamblea Nacional una propuesta legislativa destinada a modificar el Código Orgánico Integral Penal, en consonancia con los resultados de la consulta pública realizada el 21 de abril. Un elemento notable de las enmiendas propuestas es la revisión del artículo 260, que delinea las penas para las actividades mineras ilícitas, en el que la pena privativa de libertad fundamental se aumenta de una duración de 5 a 7 años a un espectro de 16 a 20 años para las personas que, sin autorización, se dedican a la exploración, explotación, transporte, comercio, transformación o almacenamiento de recursos mineros. En los casos de minería artesanal, la pena privativa de libertad se eleva a un rango de 13 a 16 años; si la actividad ilegal provoca la degradación ambiental, la pena aumenta de 22 a 26 años; en última instancia, si la operación ilegal es ejecutada u orquestada por el crimen organizado o facciones armadas, la sentencia se intensifica de 10 a 13 años a un rango de 26 a 30 años, acompañada de una sanción económica equivalente a 1000 a 1520 salarios básicos unificados del fuerza laboral general (Asamblea Nacional de Ecuador, 2024).

Es pertinente recalcar que las enmiendas al Código Penal Orgánico Integral, en particular en lo que respecta al artículo 260 y sus implicaciones para la minería ilegal, se encuentran actualmente en proceso de escrutinio y deliberación en la Asamblea Nacional, con el objetivo de facilitar un debate legislativo posterior.

Metodología

Se llevó a cabo una revisión sistémica de literatura académica de forma exhaustiva relacionada con la explotación de la minera ilegal y su repercusión en la Amazonía ecuatoriana. La investigación se adhirió a la metodología del mapeo sistemático de literatura (SMS) articulada por Feldt, Petersen y Mujtaba. Este enfoque facilita el mapeo y la visualización del estado contemporáneo del conocimiento en un dominio designado, lo que permite identificar las principales las tendencias y las áreas temáticas predominantes en la literatura existente. Se plantearon preguntas de investigación específicas necesarias para orientar la revisión, enfocándose en los impactos ambientales significativos y en las estrategias de mejora sugeridas.

En una variedad de bases de datos académicas se llevó a cabo la búsqueda bibliográfica, incluidas Scielo, Dialnet, Redalyc, Google Scholar, repositorios digitales, informes gubernamentales y documentos de

organizaciones internacionales, utilizando palabras clave como «minería ilegal», «impacto ambiental» y «Amazonía ecuatoriana». Los criterios para la inclusión y exclusión de datos se establecieron meticulosamente para filtrar los estudios pertinentes, haciendo hincapié en los publicados entre 2014 y 2024 en español e inglés. Los estudios seleccionados se evaluaron mediante una revisión crítica de los títulos, resúmenes y textos completos, utilizando la herramienta PRISMA para la evaluación.

Resultados

Impactos ambientales

La minería es una empresa fundamental para el progreso económico y la mejora de los niveles de vida, ya que los recursos minerales desempeñan un papel fundamental en varios sectores económicos. Sin embargo, presenta riesgos considerables si no se gestiona con prudencia. En ausencia de regulaciones estrictas y medidas de protección ambiental, tales actividades pueden precipitar la destrucción ecológica, la contaminación de los recursos acuáticos y la desintegración de las comunidades locales. Además, socava cualquier posible beneficio económico a largo plazo y genera más desafíos de los que resuelve (Vilela, Espinosa y Bravo, 2020). Para la explotación y extracción de los recursos que ofrece la minería se utilizan diversos productos químicos como ácidos concentrados, cianuro, mercurio, plomo, cadmio y otros procedentes de las minas, que al tomar contacto con el agua la altera y la contamina afectando tanto ecosistemas fluviales como terrestres (Pérez y Betancur, 2016; Vilela, Espinoza y Bravo, 2020).

Desde el mismo punto de vista, Martínez (2016) alude que, los territorios afectados por las operaciones mineras enfrentan daños ecológicos debido a la destrucción territorial para la obtención de estos recursos naturales, problemática que se da tanto a nivel local, nacional e internacional, ya sea esta formal o informal.

Por otro lado, la minería ilegal entendida como la extracción de minerales sin permiso legal, se realiza tanto en la superficie como en el subsuelo, en minas activas, clausuradas o abandonadas, generando daños irreparables en el entorno natural, perjudica gravemente los ecosistemas, compromete la salud pública, y pone en peligro la vida de las comunidades indígenas. Asimismo, alimenta la violencia al financiar a grupos criminales, milicias y organizaciones terroristas, desestabilizando las economías locales y erosionando el estado de derecho en las áreas afectadas (Naciones Unidas, 2023).

Según la Cámara Oficial Minera de Galicia (2022) en su publicación: La proliferación de actividades mineras ilegales está aumentando a nivel mundial, y se observa que un número significativo de países en desarrollo, junto con aquellos envueltos en conflictos armados, experimentan operaciones mineras ilegales dentro de sus jurisdicciones. Del mismo modo, extensas áreas dentro de las selvas tropicales de África, el Amazonas y las regiones más aisladas de Asia están plagadas de numerosos daños a la biodiversidad y a la vulneración de los derechos humanos, perpetrados mediante prácticas extractivas ilegales. Por el contrario, Roma (2021) articula que naciones como Perú, Ecuador, Colombia y Bolivia enfrentan desafíos sustanciales derivados de la minería ilegal, atribuidos a las graves consecuencias adversas que esta actividad inflige a los entornos naturales, a la salud pública y a los sectores económico y sociales.

En Ecuador, Benalcázar y Montaña (2022) afirman que la minería ilegal constituye la principal amenaza para los ecosistemas de la Amazonía ecuatoriana, lo que resulta en la deforestación de aproximadamente 140 000 hectáreas de bosques amazónicos debido a la extracción del oro presente en estas regiones.

Para Zaldumbide (2023), en su investigación titulada: El impacto ambiental inducido por la minería ilegal en Ecuador, identifica cuatro principales consecuencias ambientales perjudiciales generadas por las operaciones mineras en el territorio ecuatoriano: la extensa deforestación, la contaminación del agua, la contaminación y degradación del suelo y la aniquilación de la biodiversidad. De manera similar, Roma (2021) indica que la aplicación indiscriminada de mercurio y otros metales pesados aplicados para la extracción de minerales conduce a la contaminación de los ríos y los suelos, lo que afecta negativamente tanto a la fauna como a la cadena alimentaria, así como a la salud de los pueblos situados a lo largo de la cuenca del río Amazonas. Además, la deforestación y la alteración de los cauces de los ríos como consecuencia de la maquinaria pesada y la expansión no regulada de las actividades mineras causan graves daños a los ecosistemas y las áreas protegidas.

Por el contrario, Ayala y García (2016) sostienen que la alteración de las fuentes de agua es una de las principales consecuencias ambientales de la minería, ya que devasta y reduce las poblaciones de peces en los ríos, privando así a los miembros de las comunidades que residen cerca de estas vías fluviales en la región amazónica de esta fuente vital de alimento.

En este mismo marco, Shiguango et al. (2022) aclaran que la minería ilegal, además de contaminar el suelo y los ríos debido al uso excesivo de mercurio, precipita la tala de bosques y la caza de especies en peligro de extinción, como el pavo montés, el oso de anteojos, la danta alto y varias especies de monos. Además, enfatizan que las provincias de Zamora Chichipe y Napo representan las regiones donde las actividades mineras ilegales se concentran predominantemente en Ecuador.

Desde la perspectiva de la Asamblea Nacional de Ecuador, el Dr. César Córdova Valverde, Defensor del Pueblo en funciones, ha destacado que el Estado incurre en importantes pérdidas financieras atribuibles al tráfico relacionado con la minería ilegal. Explicó que el oro ecuatoriano es exportado y vendido internacionalmente como oro de Perú, lo que no solo afecta la economía del país al evitar que se perciban regalías, sino que también provoca graves daños ambientales. Además, el dinero que el Estado deja de recibir en concepto de regalías podría haberse destinado para la adquisición de medicinas y para el pago de la deuda social, convirtiéndose en una grave violación a los derechos humanos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024).

Para combatir la minería ilícita, la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) ha implementado varias acciones operativas. En el año 2019 la agencia realizó 490 intervenciones. En el mismo año se identificaron 36 puntos de minería ilegal en la Amazonía ecuatoriana, distribuidos en las provincias de Morona Santiago (9), Sucumbíos (3), Zamora Chichipe (9), Pastaza (1), Napo (12), y Orellana (2). En el año 2021, se realizaron 345 operativos. En 2022 llevaron a cabo 348 operativos; y en el año 2023 se efectuaron 413 operativos coordinados con diversos organismos de control a nivel nacional. Entre los meses de enero y mayo de 2024 se ha realizado un total de 97 operativos de intervención a la minería ilegal (ARCERNNR, 2022; ARCOM, 2020; Minería de Energía y Minas, 2024; y Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables, 2020).

Casos judiciales

La Naturaleza se compone de diversos ecosistemas, cada uno con su propia biodiversidad única y específica. Por lo tanto, es responsabilidad del Estado promover un respeto integral hacia estos elementos naturales. Además, las personas tienen el derecho de exigir a las autoridades estatales que se garanticen dicho respeto integral. Es así que la Constitución de la República del Ecuador, mediante el principio de

prevención contemplada en los artículos 14,73,389 y 396, se crean medidas necesarias para evitar la vulneración de los derechos de la naturaleza (Defensoría del Pueblo, 2020).

En el mismo contexto, la Ley de Minería determina que toda actividad relacionada con la minería se ceñirá al Plan Nacional de Desarrollo, y se regirá a los principios del desarrollo sostenible y sustentable, así como a la conservación y protección del ambiente y a la participación y responsabilidad social, debiendo respetar el patrimonio natural y cultural de las zonas explotadas. Para la exploración y explotación racional de los recursos mineros se considerará los intereses nacionales, y podrá ser realizada por personas jurídicas o naturales, empresas privadas, públicas o mixtas, nacionales o extranjeras, a quienes se les otorgará los derechos mineros de conformidad con esta ley.

En contraste, el Código Orgánico Integral Penal castiga a los responsables de generar minería ilegal en Ecuador por los daños que esta causa a la naturaleza, de acuerdo a lo expuesto en el siguiente artículo:

Artículo 260.- Actividad ilícita de recursos mineros. - La persona que, sin autorización de la autoridad competente, extraiga, explote, explore, aproveche, transforme, transporte, comercialice o almacene recursos mineros, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años. En caso de minería artesanal será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Si producto de este ilícito se ocasionan daños al ambiente, será sancionada con pena privativa de libertad de siete a diez años.

Ante el incremento alarmante de la minería ilegal, comunidades indígenas y organizaciones ambientales han alzado sus voces en protesta, denunciando la rápida expansión de esta actividad, que ha causado impactos negativos significativos en territorios indígenas y áreas protegidas.

En el informe sobre casos de vulneración de derechos de nacionalidades y pueblos indígenas del Ecuador y de la naturaleza, expone algunos casos de denuncias contra la minería ilícita en la región amazónica del Ecuador. Entre los casos mencionados se encuentra: la explotación ilícita de oro en las cercanías de la Reserva Ecológica Cofán Bermejo, en Sucumbíos; la contaminación ambiental en el cantón de Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe; las amenazas al río turístico en San Juan de Jamayas en Gualaquiza, Morona Santiago; las denuncias de los comuneros de San Lorenzo, Sinchiwaira y Musulla contra la minería ilegal en la provincia de Orellana; y el caso de las mujeres de la Comuna San Jacinto

las afectaciones negativas de la minería ilegal en sus tierras y en la cuenca del Río Pastaza, lo que ha provocado una crisis severa que afecta los cultivos y territorios de la comunidad (COICA, 2023).

En la investigación desarrollada por Barba, et al. (2020), titulada: La tutela judicial efectiva en el caso: Minería ilegal Bosque Protector Los Cedros – Ecuador, se examina la afectación a los derechos constitucionales de la naturaleza ante la falta de una tutela judicial efectiva en procesos relacionados con actividades mineras ilegales en el Bosque Protector Los Cedros. En el estudio se analiza las peticiones formuladas por las partes procesales y la motivación jurídica del Tribunal de la Corte Provincial de Justicia, en el marco de la causa N° 10332-2018-00640, como controversia presentada por el Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Santa Ana de Cotacachi contra el Ministerio del Ambiente y Aguas, Procuraduría General del Estado y Empresa Nacional Minera del Ecuador, por los hechos acaecidos en el Bosque Protector Los Cedros.

En noviembre de 2022, se realiza la denuncia pública por parte de la ciudad de Francisco de Orellana y las comunas Kichwas de Orellana, por el tema de contaminación por actividades de minería ilegal en las fuentes híbridas Río Puyamino y Río Bonino, afluentes que proveen de agua potable a la zona. Esta situación destaca que la contaminación minera ha puesto en riesgo la salud de los habitantes indígenas de la zona y amenazan el acceso al agua potable segura para el cantón en general. La denuncia enfatiza la urgencia de aplicar estrategias para detener la contaminación, proteger los derechos de las comunidades locales y garantizar un suministro de agua potable limpio y seguro (Alianza por los Derechos Humanos Ecuador, 2022).

Otro caso de agravio a la naturaleza es el caso Río Piatúa, presentado por la Delegación Provincial de Sucumbíos, la Comunidad A'Í Cofán de Sinangoe y organizaciones civiles, quienes abordan una Acción de Protección contra las actividades mineras en concesiones metálicas que afectan un extenso territorio colectivo en la región de Sucumbíos. La Corte Provincial de Sucumbíos, en su sentencia del 16 de noviembre de 2018, identificó que la minería ilegal en 32 concesiones metálicas afecta negativamente los derechos al medioambiente, a la cultura, al agua, y a un ambiente sano, con daños graves como la destrucción de fuentes hídricas, riesgos para la salud y pérdida de biodiversidad. Ordenó la reversión de las concesiones mineras, la reparación de los daños ambientales por parte del Ministerio del Ambiente, Agua y Ecología (MAAE) y la investigación penal contra los responsables (Defensoría del Pueblo, 2020).

Igualmente, en el año 2018 los indígenas de Cascomi presentaron una segunda acción de protección contra el Estado, acusando la violación de sus derechos a una vivienda digna y a la consulta previa debido a los desalojos forzosos relacionados por las actividades mineras por parte del Estado. Apoyados por las organizaciones REPAM e INREDH, los indígenas argumentaron que no fueron notificados adecuadamente sobre los desalojos, que estos fueron arbitrarios y violentos, y que no se implementó un plan de reubicación, dejando a muchas familias en condiciones precarias. Los desalojos se realizaron sin cumplir los procedimientos legales necesarios, lo que exacerbó la crisis de vivienda. El juez ordenó un peritaje antropológico que, aunque reconoció la importancia del territorio indígena, no resolvió las dudas sobre la organización de Cascomi. El 15 de enero de 2019, el juez de Quito rechazó la demanda, ratificada en apelación el 7 de junio de 2019, argumentando que Cascomi no es una organización indígena y que los desalojos se ajustaron a la ley. Los afectados están preparando un último recurso ante la Corte Constitucional y el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, buscando proteger su territorio de la minería ilegal y asegurar la correcta aplicación de los derechos indígenas (Defensoría del pueblo, 2019).

Razones

Según Benalcázar y Montaña (2022) la extensión de minería ilegal en Ecuador se debe a factores internos como las condiciones económicas y sociales del país, la presencia de yacimientos minerales en área remotas; así como, la falta de control y de regulación gubernamental en estas zonas; y a la existencia de redes que facilitan el comercio y transporte de materiales extraídos ilegalmente. En cambio, Ayala y García (2016) destacan que la falta de empleo es la causa principal para desarrollar actividades mineras; así como, la rentabilidad a corto tiempo. Para Katy Machoa, exdirigenta de la CONAIE, la falta de oportunidades laborales y educativas facilita la entrada de actividades mineras en comunidades como Yutzupino (Tarazona, 2023).

El Departamento contra la Delincuencia Organizada Transnacional – DDOT (2021) indican que son varios los factores que ha facilitado el crecimiento de la minería ilegal en Ecuador, especialmente en la explotación del oro. Entre los factores más destacados son encuentra el alto grado de informalidad y pobreza, la presencia de yacimientos en áreas remotas, y la existencia de redes dedicadas a la extracción ilícita en los vecinos países de Colombia y Perú. Además, la corrupción de funcionarios públicos, y la

falta de presencia del gobierno en zonas mineras contribuyen también a la proliferación de la minería ilegal (DDOT, 2021).

Conclusiones

Conclusión general: El problema de la minería ilícita en la Amazonía ecuatoriana ejerce repercusiones catastróficas tanto en los sistemas ecológicos como en las poblaciones indígenas. Las manifestaciones más destacadas de esta crisis incluyen la deforestación generalizada y la contaminación de los sistemas acuáticos; sin embargo, existen otros efectos negativos menos evidentes, como el agotamiento de la diversidad de ecosistemas existentes en la zona, así como la alteración de los equilibrios ecológicos. Las poblaciones indígenas, se ven profundamente afectadas porque dependen de estos recursos naturales para su subsistencia, y se enfrentan al desplazamiento involuntario y a la aniquilación de sus medios de vida tradicionales.

Conclusión con implicación legal: Las ramificaciones judiciales de las actividades mineras en la Amazonía ecuatoriana son evidentes en una plétora de litigios y disputas legales que involucran a comunidades indígenas, entidades gubernamentales y corporaciones mineras. Los grupos indígenas, afectados negativamente por la degradación de sus territorios y la violación de sus derechos, han iniciado numerosas acciones legales en busca de reparación y reparación. Estos grupos han recurrido al poder judicial en un esfuerzo por detener las actividades mineras que no han sido objeto de consultas previas, libres e informadas, tal como lo exigen la Constitución de Ecuador y el Convenio 169 de la OIT.

Además, han surgido casos de criminalización de líderes indígenas y defensores del medio ambiente, y estas personas se enfrentan a procesos legales y persecución por su resistencia a las operaciones mineras. A nivel judicial, se han emitido sentencias que ordenan la paralización de las actividades ilícitas de minería y la reparación del daño ambiental causado. Sin embargo, la ejecución de estas sentencias es con frecuencia prolongada y, en muchos casos, ineficaz, lo que agrava las precarias circunstancias a las que se enfrentan las comunidades afectadas.

Recomendaciones

Las políticas y los marcos regulatorios existentes son insuficientes para reducir las actividades mineras ilegales. Es imprescindible contar con una estrategia holística que abarque la efectiva aplicación de las leyes vigentes, la formulación de nuevas políticas públicas que no sólo actúen sobre las consecuencias de la minería ilegal sino que atienden sus causas estructurales y de fondo; junto con la colaboración internacional para combatir el comercio ilícito de minerales.

La protección de la Amazonía requiere una estrategia multifacética que integre políticas estrictas y la cooperación internacional para preservar estos ecosistemas de valor incalculable.

La investigación específica es esencial para determinar la legalidad o ilegalidad de las invasiones mineras en los territorios indígenas.

Bibliografía

- Abdenur, A. E., Pellegrino, A. P., Porto, C. V., y Brasil, L. (2019). Los Delitos Ambientales en la Cuenca del Amazonas: el rol del crimen organizado en la minería. España: Programa El Pacto.
- Agencia de Regulación y Control Minero – ARCOM (2020). *Informe de rendición de cuentas 2020*. <https://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/10/Informe-Narrativo-Rendici%C3%B3n-de-Cuentas-2019-ARCOM.pdf>
- Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables – ARCERNNR (2022, enero). *Informe de rendición de cuentas 2021 de la agencia de regulación y control de energía y recursos naturales no renovables*. <https://www.controlrecursosyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Informe-Rendicion-de-Cuentas-2021-ARCERNNR.pdf>
- Alianza por los Derechos Humanos Ecuador (2022, noviembre 23). *Minería en Río Punino contamina comunas Kichwas y amenaza suministro de agua potable en el Cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana*. <https://ddhhecuador.org/>
- Alvarado, A. C. (2022). *Ecuador: la minería ilegal está acabando con dos ríos de la provincia de Napo*. <https://es.mongabay.com/2022/02/ecuador-la-mineria-ilegal-esta-acabando-con-dos-rios-de-napo/>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial Suplemento 180.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024, junio 8). *Memorando Nro. AN-TPCP-2024-0022-M: Informe para primer debate de la Ley Orgánica para la aplicación de la consulta popular y referéndum del 21 de abril de 2024*. Quito, D.M.: Asamblea Nacional del Ecuador.
- Ayala, G. y García, J. (2016). Percepción de la minería artesanal: La Paz, Amazonía de Ecuador. *Líder*, 18(29), 32-48.
- Barba, M. V., Mendoza, P. R., Zerpa, S. M., y Guevara, S. D. (2020). La tutela judicial efectiva en el caso: minería ilegal bosque protector los Cedros – Ecuador. *Axioma*, (22), 57-61. <http://190.15.137.82/index.php/axioma/article/view/600/542>
- Benalcázar, F. A. y Montaña, J. E. (2022). La minería ilegal frente a los derechos del medio ambiente en el Ecuador. *Sapientia: Revista Internacional de Estudios Interdisciplinarios*, 3 (6), 90–104. <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i6.490>
- Borja, M. O., Aguilar, C., Verdesoto, G., Villa, J., Mamani, N., Finer, M., y Josse, C. (2023) *Expansión de la Minería en la Amazonía de Ecuador*. MAAP: 198. <https://www.maaproject.org/2023/expansion-mineria-ecuador/>
- Cámara Oficial Mineira de Galicia (2022). *La minería ilegal crece en el mundo*. <https://minariasostible.gal/es/la-mineria-ilegal-crece-en-el-mundo/>
- Coordinadora de la Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica COICA (2023). *Informe sobre casos de vulneración de derechos de los pueblos y nacionalidades indígenas del Ecuador y de la naturaleza*. <https://coicamazonia.org/documentos-2/>
- Corte Interamericana de Derechos Humanos (2012, junio 27). *Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku vs. Ecuador*. Costa Rica. https://corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_245_esp.pdf

- Defensoría del Pueblo (2020, diciembre 12). Informe de casos con sentencias emblemáticas en derechos de la naturaleza en 2020. https://www.dpe.gob.ec/rc2020/7.Compromisos_anio_anterior/Derechos_naturaleza/sentencias_emblematicas.pdf
- Departamento contra la Delincuencia Organizada Transnacional – DDOT (2021). *Tras el dinero del oro ilícito: fortaleciendo la lucha contra las finanzas de la minería ilegal: El caso de Ecuador*. Estados Unidos: Organización de los Estados Americanos.
- Hernández, P. E. (2020). La Iniciativa Yasuní-ITT: una oscura lección sobre ética y desarrollo. *Revista de la Facultad de Jurisprudencia*, (7), 208-244.
- Leal, Y. E. (2019). Minería ilegal, conflicto armado y vulneración al medio ambiente. *Infometric@ - Serie Sociales y Humanas*, 2(1), 21-43. <https://www.infometrica.org/index.php/ssh/article/view/>
- Ley Orgánica reformatoria a la Ley de Minería (2023, julio 16). Registro Oficial N° 37 Suplemento 2, 16 de julio de 2013.
- Martínez Barragán, H. (2016). Concesiones, explotación minera y conflicto en la frontera Jalisco-Colima. *Espiral estudios sobre estado y sociedad*, 23 (67), 45-90. <https://doi.org/10.32870/espiral.v23i67.5692>
- Ministerio de Energía y Minas (2024). *Rendición de cuentas 2023*. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2024/03/Informe-Rendicio%CC%81n-de-Cuentas-2023.pdf>
- Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables (2020). Plan nacional de desarrollo del sector minero 2020-2030. Ecuador: Viceministerio de Minas. <https://www.rekursyenergia.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/Plan-Nacional-de-Desarrollo-del-Sector-Minero-2020-2030.pdf>
- Murillo, D. y Hurtado, F. (2016). *Incumplimiento del mandato minero en proyectos mineros del sur de Ecuador*. Ecuador: Comisión Ecuménica de Derechos Humanos. <https://geografiacriticaecuador.org/wp-content/uploads/2017/02/IncumplimientoMandatoMinero.pdf>
- Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales [OLCA]. (2016, 19 de diciembre). *Urge derogación del estado de emergencia en Morona Santiago y desmilitarización de la zona*. <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=106602>
- Organización de las Naciones Unidas - ONU. (2023). *Respuesta a la minería ilegal y el tráfico de metales y minerales*. Viena: Naciones Unidas. https://sherloc.unodc.org/cld/uploads/pdf/Illegal_Mining_and_Trafficking_in_Metals_S.pdf
- Pérez, M., y Betancur, A. (2016). Impactos ocasionados por el desarrollo de la actividad minera al entorno natural y situación actual de Colombia. *Sociedad y Ambiente*, 4 (10), 95-112. <https://www.redalyc.org/pdf/4557/455746534005.pdf>
- Roma Valdés, A. (2021). La protección penal frente a la minería ilegal: los modelos de Colombia, Perú, Bolivia y Ecuador. *Gladius Et Scientia. Revista de Seguridad del CESEG*, (2). <https://doi.org/10.15304/ges.2.6469>
- Sanandrés, E., & Otálora, J. S. (2015). Una aplicación de topic modeling para el estudio del trauma: el caso de chevron-texaco en Ecuador. *Investigación y Desarrollo*, 23(2), 228-255. <https://doi.org/10.14482/indes.23.2.6810>



-
- Shiguango, E., Montalvo, L., Bonifaz, J., y Araujo, E. (2022). La destrucción del Sumak Kawsay por la minería ilegal en la comunidad Yutzupino, Ecuador. *CienciaMatria*, 8 (4), 1146-1154. <https://doi.org/10.35381/cm.v8i4.938>
- Soria, F. E., y Cáceres, H. A. (2022). La minería ilegal y sus efectos en la vulneración de los derechos de la naturaleza. *Polo del Conocimiento*, 7(4), 1650-1664. DOI: 10.23857/pc.v7i4.3910.
- Tarazona, D. (2023, noviembre 13). *Minería en la Amazonía ecuatoriana creció casi un 300 % del 2015 al 2021*. Mongabay: Periodismo Ambiental Independiente en Latinoamérica.
- Ulloa, K. E. (2019). La minería ilegal y la vulneración de los derechos de la naturaleza [trabajo de titulación]. Ecuador: Universidad Técnica de Ambato.
- Vilela, W., Espinosa, M. y Bravo, A. (2020). La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro. *Revista internacional de administración*, (8) 215-233. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.8>
- Zaldumbide, M. A. (2023). El impacto en el ambiente producido por la minería ilegal en el Ecuador. *Resi mundo*. *Mundo de la investigación y el conocimiento, recimundo*, 7 (4), 351-358. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2219/2838>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.