

# 25

## VALORACIÓN DEL TRABAJO EDUCATIVO EN LAS COMUNIDADES Y EMPRESAS QUE CONFLUYEN EN LA ACTIVIDAD MINERA

### ASSESSMENT OF THE EDUCATIONAL WORK IN THE COMMUNITIES AND COMPANIES THAT ARE INVOLVED IN THE MINING ACTIVITY

Esther Maricela Coello Avilés<sup>1</sup>

E-mail: [ub.estherca32@uniandes.edu.ec](mailto:ub.estherca32@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0010-6424>

Erick Joney Borja Vargas<sup>1</sup>

E-mail: [db.erickjbv11@uniandes.edu.ec](mailto:db.erickjbv11@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3310-8360>

Fernando Lixander Guanotasig Fiallos<sup>1</sup>

E-mail: [db.fernandolgf89@uniandes.edu.ec](mailto:db.fernandolgf89@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8931-8319>

Juan Francisco Filian Haz<sup>1</sup>

E-mail: [db.juanffh38@uniandes.edu.ec](mailto:db.juanffh38@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2709-641X>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes Babahoyo. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Coello Avilés, E. M., Borja Vargas, E. J., Guanotasig Fiallos, F. L., & Filian Haz, J. F. (2023). Valoración del trabajo educativo en las comunidades y empresas que confluyen en la actividad minera. *Revista Conrado*, 19(94), 228-236.

#### RESUMEN

La explotación minera en las localidades con recursos naturales provoca afectaciones a las comunidades e incumplen las regulaciones establecidas para la protección del medio ambiente. El desarrollo económico que requiere el país en este sentido debe estar aparejado a un buen trabajo educativo en aras de la prevención para la protección del entorno, que incluya a los pobladores y las instituciones. En la Parroquia Telimbela perteneciente al Cantón Chimbo, son varias las quejas por la sobreexplotación de los recursos y con ello los peligros de contaminación que se producen en recursos como el agua. La investigación realiza una valoración el nivel en que se encuentra el trabajo educativo en las comunidades y empresas que confluyen en la actividad minera. Se pudo determinar aún resulta insuficiente el trabajo que se realiza al respecto por parte de instituciones estatales, que no logran el trabajo conjunto con las comunidades para disminuir los efectos negativos al medio ambiente. Se proponen algunas acciones a desarrollar para contribuir a la disminución de los efectos negativos que se aprecian en la comunidad y su entorno.

#### Palabras clave:

Prevención, trabajo educativo, minería, contaminación, comunidades, instituciones.

#### ABSTRACT

Mining exploitation in localities with natural resources affects the communities and violates the regulations established for the protection of the environment. The economic development that the country requires in this sense must be coupled with good educational work for the sake of prevention for the protection of the environment, which includes the inhabitants and institutions. In the Telimbela Parish belonging to the Chimbo Canton, there are several complaints about the overexploitation of resources and with it the dangers of contamination that occur in resources such as water. The investigation carries out a study of the current regulations for mining works and their compliance, as well as the state of the educational work of the institutions with the inhabitants for the achievement of a correct prevention of affectations and the protection of the environment. It was possible to determine that the work carried out in this regard by state institutions is still insufficient, which do not achieve joint work with the communities to reduce the negative effects on the environment. Some actions are proposed to be developed to contribute to the reduction of the negative effects that can be seen in the community and its environment.

#### Keywords:

Prevention, educational work, mining, pollution, communities, institutions.

## INTRODUCCIÓN

La naturaleza posee un variado número de recursos, muchos de los cuales son objeto de las acciones de minería por el hombre. Con el paso del tiempo, la actividad minera ha experimentado un aumento no solo en una región, sino en múltiples países alrededor del mundo. Sin embargo, se ha constatado que en el Recinto Telimbela, ubicado en el Cantón Chimbo de la Provincia de Bolívar, las condiciones en las que se lleva a cabo la minería no son óptimas, ya que esta práctica está dañando el medio ambiente, provocando consecuencias irreversibles para la naturaleza.

Se debe entender que la planificación ya sea nacional o municipal fue adoptada con el fin de garantizar que las acciones planificadas apuntaran a alcanzar los objetivos de una manera eficiente e integrada y con una visión de largo, mediano y corto plazo, es una nueva orientación que se le introdujo a los planes de desarrollo territorial parroquial, municipal y provincial (Franco & Mayorga Cárdenas, 2019).

La relación entre la minería y los Planes de Ordenamiento Territorial (PDOT) del GAD Parroquial de Telimbela y el GAD Municipal de Chimbo consiste en que los PDOT son una herramienta efectiva para la organización que busca establecer, coordinar, conformar y acordar acciones socioeconómicas. En consecuencia, los GAD tienen la responsabilidad de administrar los recursos naturales con el fin de lograr el desarrollo socioeconómico de un territorio, mejorar la calidad de vida de sus habitantes, manejar responsablemente los recursos naturales, proteger el medio ambiente y utilizar el espacio de forma legal.

Dentro del País existe brotes de esta actividad minera en provincias como la del Carchi, Imbabura, El Oro, Zamora Chinchipe, Azuay, Napo y el norte de Pichincha. El Gobierno de Ecuador pretende que el sector minero se convierta en uno de los polos de reactivación y desarrollo del país, pero se ha de tener en cuenta que las operaciones centrales de las corporaciones mineras son la exploración y explotación de yacimientos minerales (Blesia et al., 2023). El presidente Guillermo Lasso dijo que la minería cuenta con todo el apoyo de su gobierno y ofreció fortalecer la seguridad jurídica para la inversión, erradicar la minería ilegal, fortalecer la transparencia y agilizar los trámites para el sector, todo esto en el marco de la convención minera Enaep que se desarrolló en Quito.

En la actividad minera resulta importante el desarrollo de las acciones de prevención, que tiene como base sólida el trabajo educativo que se realice sobre los obreros para la adopción de medidas y evitar daños, afectaciones a la salud y el cuidado del medio ambiente. En la provincia

de Imbabura, Parroquia la Merced, hubo conflictos entre la población y la empresa minera, lo que dejó como resultado los daños ambientales que aún no se tienen bien calculados. Ahora bien, lo que se tiene es un informe del Ministerio del Ambiente y Agua (MAAE), donde se encontró la pérdida de cobertura vegetal en 54,38 hectáreas de bosque, alteraciones en cauces de agua, manejo inadecuado de residuos sólidos y afectación a la calidad de agua y suelo (Paz Cardona, 2021), elementos que muestran el ineficiente trabajo preventivo que existió en la zona.

La falta de un trabajo educativo sistemático en las zonas de explotación de minerales que conduzcan a la prevención de los efectos negativos y la adecuada protección del medio ambiente, bajo el cumplimiento de las normas legales establecidas, hace que se produzcan daños en la naturaleza, en muchos de los cuales no se determinan responsables ni se adoptan las medidas para contrarrestar la acción negativa de la explotación en estas áreas. Las actividades mineras en todo el mundo producen grandes cantidades de relaves mineros, que representan una amenaza para la calidad del suelo, el rendimiento de los cultivos y el medio ambiente regional en el suelo agrícola adyacente (Zhang et al., 2023).

Varios son los ejemplos de los daños causados en distintos países del mundo, de los que se conocen datos estadísticos. En Guatemala en 2004, el Ministerio de Energía y Minas otorgo licencias de exploración y explotación a EXMIBAL y como resultado del uso del agua que la empresa hizo en el lago de Izabal, lo esterilizó por la constante ebullición a la cual fue sometida para su purificación. Actualmente esta empresa es propiedad conjunta de INCO (70% de las acciones) y el Estado de Guatemala (30% de las acciones) (Brigadas Internacionales de Paz Proyecto Guatemala, 2010).

Los minerales más explotados en el territorio guatemalteco son oro y plata. Su extracción implica la utilización de una sustancia química, llamada cianuro, cuya toxicidad es ampliamente reconocida. Un ejemplo claro es la empresa Goldcorp Inc., en su sitio web asegura que protege el medio ambiente con los permisos para operar, pero dentro de un informe anual del monitoreo y análisis de la calidad del agua, se evidencia que los valores de cobre, arsénico, hierro y sulfato son superiores a los niveles admitidos.

Las localidades de Magdalena (Cajamarca, Perú), fueron afectadas en una extensión de 50 kilómetros, en el cual se derramó un aproximado de 11 litros (151 kg) de mercurio, esto dio como resultado la *intoxicación* de unas 1200 personas. Los daños ambientales fueron muy considerables,

en los cuales se contaminaron ríos, causes, flora y fauna, creando una variación de los ciclos naturales en lo que es la zona, la vegetación y los animales que estuvieron expuestos.

En los Estados Bolívar y Amazonas (Venezuela), desde hace más o menos 25 años se han hecho notorios los grandes impactos ambientales que han generado la minería a raíz del mercurio, así como el uso indebido de tecnologías no aptas para este tipo de actividad. Un ejemplo es el daño que se han hecho en las minas del Estado Bolívar, en los causes, corrientes fluviales y vegetación foránea, sin contar la fauna y los habitantes que se encuentran cerca de la zona (mineros e indígenas).

Colombia presenta una tasa de mortalidad infantil de 16 por cada mil nacidos vivos (2012), sin embargo, en los departamentos de Cesar y La Guajira, se registraron 20 y 32 decesos respectivamente, esto se encuentra influenciado por las actividades mineras de manera irresponsable.

En Ecuador, dentro de la provincia Bolívar, las empresas mineras aparecen por los años 70, al ver que había un extravagante material minero por ser parte de la Cordillera de los Andes; es por eso que desde 2006 hasta la actualidad se registran conflictos socioambientales por la presencia de la empresa Curimining S.A., a cargo del proyecto de segunda generación Curipamba Sur (14.812,48 hectáreas, distribuidas entre los cantones Las Naves, Echeandía y Guaranda (Borja, 2021).

Las compañías mineras han penetrado en la región de Bolívar sin la debida consulta del Estado y concesiones otorgadas, bajo el consentimiento de autoridades locales y nacionales que han empleado estrategias de promoción de la explotación minera, lo cual ha resultado en una violación de los derechos de las comunidades. Se han identificado también impactos ambientales negativos, tales como la polución del agua y la pérdida de vida acuática, así como daño a la tierra, entre otras consecuencias.

Las concesiones del Proyecto Telimbela se encuentran en la provincia de Bolívar, en el costado oeste de la cordillera occidental de los Andes, el área es montañosa con elevaciones entre los 1000 a 1400 m.s.n.m. (Ecuador. Empresa Nacional Minera, 2017). En las 35 comunidades y en la cabecera parroquial habitan unas 3200 personas. La mayoría depende de la agricultura, siembran banano, orito, cítricos y caña de azúcar. En los pequeños poblados, ubicados en los cerros y junto al río, habitan familias.

La Empresa Minera realizó una investigación por casi cuatro años, por lo cual, llegó la hora de poner en marcha el "PROYECTO TELIMBELA", al ver los ciudadanos que debido a este proyecto ya antes mencionado, se estaban

evidenciando daños irreparables a la naturaleza, es por eso que decidieron hacer marchas. En la actualidad para ingresar a Telimbela, una parroquia de Chimbo, en Bolívar, no es fácil, pues hay que pasar por dos puntos de control instalados por un grupo de comuneros, ellos registran los vehículos, preguntan la identidad de los pasajeros y no permiten el paso de personas vinculadas con el proyecto minero de la empresa Yankuang Donghua Construction. Asimismo, dentro de estos puntos existen carteles colocados que se leen leyendas sobre la defensa del agua y el ambiente. Los comuneros evitan dar declaraciones y tienen sus rostros cubiertos con pasamontañas. Algunos de ellos son investigados por la Fiscalía de Bolívar, por los presuntos delitos de terrorismo, asociación ilícita y agresiones agravadas.

Dentro de esta comunidad hay posturas divididas sobre la explotación minera. Mientras un grupo de personas respalda el Proyecto Minero Telimbela, otros habitantes creen que habrá contaminación y que se afectarán los más de 300 riachuelos que forman el río que lleva el mismo nombre de la parroquia. La actividad puede dañar los hábitats y también contaminar los cuerpos de agua en las comunidades (Dar et al., 2023).

La parroquia Telimbela, es una de las parroquias rurales del Ecuador, la cual pertenece al cantón Chimbo de la provincia de Bolívar. Fundada el 23 de abril de 1884. Esta parroquia es considerada como un paraíso sublime de la provincia y el país, tanto por su geografía como por su exuberante flora y fauna. Se encuentra ubicada a 1.464 msnm, con un clima contiguo de 24 °C. Según el PDOT de esta parroquia, vigente de junio del 2015 se cuenta con 42 comunidades.

La gran problemática existente aquí es la minería ilegal, la cual viola alguno de los derechos consagrados en la Constitución de la República del Ecuador, las cuales se explican a continuación:

Dentro del Art. 10 de la norma legal antes invocada, señala que: "**La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución**", esto da a entender que la naturaleza como sujeto de derechos implica la obligación de respeto, garantía y protección.

El Art. 14 ibídem, menciona 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*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados**", da a entender que el vivir en un ambiente sano involucra que

se encuentre ecológicamente equilibrado, que exista sostenibilidad y el buen vivir, es decir un entorno seguro para las familias. Por lo que el Estado está en la obligación de prevenir el daño ambiental, así como la recuperación de los espacios naturales degradados, esto en concordancia con el Art. 1 del Código Orgánico del Ambiente.

El Art. 66 de la Constitución numeral 27 menciona que se reconoce y garantiza el derecho a las personas de *“vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza”*; lo que hay que entender dentro de este artículo es el derecho a un medio ambiente sano significa que deben desarrollarse en un medio apropiado, saludable y benéfico para la vida humana.

Expuestos todos estos artículos se ve la realidad de esta parroquia, el estado ha apoyado la minería en este lugar sin tomar en cuenta los daños que harían al medio ambiente. Además, este tema de la minería no ha sido consultado a los moradores del lugar, un grave daño que hace tanto al suelo como al agua el cual es una fuente fundamental para todos aquellos que la utilizan.

Muchas organizaciones y demás personas han propuesto soluciones ante tan grande problemática, pero después de haber revisado y analizado cada uno de los artículos invocados dentro de esta investigación, se puede plantear que, para solucionar esta problemática, el Ministerio del Ambiente debería ir al lugar donde existe la minería y hacer una visita trimestralmente y corroborar si se está cumpliendo con los requisitos que exige la Ley.

Las actividades mineras intensivas a menudo han llevado a la degradación de la tierra, así como a la deforestación, cambios topográficos e hidrológicos, erosión del suelo y contaminación ambiental (Sun et al., 2022). La sobreexplotación de las áreas a partir de los recursos minerales y con ello las afectaciones que provocan a extensas zonas naturales, tiene que ser objeto de análisis por los funcionarios del Ministerio del Ambiente, en cuyas áreas deben intensificar el trabajo con las empresas mineras y sus pobladores. Las empresas han de respetar el entorno comunitario y por ello se ha de realizar acciones educativas en ellas, las que plantean determinados propósitos de acuerdo con el desarrollo deseado en los individuos y en su entorno.

Por lo tanto, los procesos educativos que tienen como punto de referencia a la comunidad centran sus propósitos en el desarrollo de todos los grupos sociales que conforman un colectivo. De este modo, no se trata de procesos individualistas orientados únicamente a la mejora personal sino que la educación cobra sentido cuando se lleva a cabo en dinámicas compartidas donde todos

tienen algo para enseñar y aprender (Ramírez Iñiguez, 2017). Es por ello que los encuentros entre empresarios y pobladores de la comunidad, tienen un pale importante en la prevención de acciones que afecten al medio ambiente y su entorno, así como la búsqueda de alternativas que favorezcan todos los intereses.

El medio ambiente y las acciones de prevención para su protección, en el país, se encuentran debidamente estipuladas en los documentos legales y constitucionales. Entre estas regulaciones se pueden encontrar en la Constitución de la República del Ecuador (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008). La Constitución en Art. 10 inciso segundo, menciona que: *“La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución.”* es decir que la naturaleza y sus elementos, en base al derecho tienen la capacidad de obligarse y ejercer sus derechos que le otorga la Constitución como las demás leyes.

En concordancia con el Art. 66 numeral 12, del cuerpo legal antes indicado, se reconoce y garantizará a las personas *“El derecho a la objeción de conciencia, que no podrá menoscabar otros derechos, ni causar daño a las personas o a la naturaleza”*. Asimismo, en el Capítulo séptimo, sobre los Derechos de la naturaleza en su Art. 71, d señala que *“La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza”* (Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema”

Por su parte el Código Orgánico Ambiental en su Art. 5 numerales 4, 5, y 6, señala que: *“Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende: 4. La conservación, preservación y recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico; 5. La conservación y uso sostenible del suelo que prevenga la erosión, la degradación, la desertificación y permita su restauración; 6. La prevención, control y reparación integral de los daños ambientales”*

En concordancia con el Art. 6 íbidem **“Derechos de la naturaleza. Son derechos de la naturaleza los reconocidos en la Constitución, los cuales abarcan el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, así como la restauración”**

La revisión de documentos realizada permitió determinar que en la ORDENANZA MUNICIPAL el Acta No 215, de la sesión ordinaria del 21 de febrero de 2019 en San José de Chimbo, expide: la ordenanza que declara al cantón chimbo, libre de todo tipo de contaminación ambiental en agua, aire y suelo o aquella que deteriore, altere o modifique el ecosistema natural o paisajístico. En ella se puede encontrar:

Art. 1.- Se declara al Cantón Chimbo, libre de contaminación ambiental en agua, aire y suelo o aquella que deteriore, altere o modifique el ecosistema natural o paisajístico, en áreas protegidas, centros urbanos, y zonas intangibles evitando que genere contaminación en agua, aire y suelo, o aquella que deteriore altere o modifique el ecosistema natural o paisajístico del cantón Chimbo de la Provincia Bolívar.

Art. 2.- Ratificar y destacar nacional e internacionalmente la importancia que tiene para el cantón Chimbo en la preservación, protección, restauración de las fuentes de agua, especialmente las que se ubican en zonas de bosques nublados por su sensibilidad en el equilibrio ecológico. Art. 3.- Exigir al ministerio de Ambiente cumpla con su rol de protección de los ecosistemas frágiles y así evitar condiciones de riesgo climático, poblacional y ambiental.

Art. 4.- Prohibir la extractividad y cualquier tipo de prospección, exploración, autorización, habilitación y licenciamiento; así como la negociación de contratos de explotación y de las concesiones mineras en áreas protegidas, centros urbanos, y zonas intangibles en el territorio del Cantón Chimbo.

Art. 5.- Fomentar un modelo de desarrollo sustentable, integral en el cantón Chimbo de la Provincia Bolívar, en coordinación con las instancias gubernamentales y no gubernamentales a nivel nacional e internacional; así como todos los sectores sociales.

Art. 6.- Realizar y canalizar todas las acciones necesarias a fin de que la presente ordenanza sea socializada y aplicada por todas las personas naturales y jurídicas por medio de acciones legales nacionales e internacionales que garanticen el cumplimiento de la presente normativa.

Dado los análisis realizados y las reglamentaciones establecidas para la protección del medio ambiente en los entornos de la industria minera, así como las afectaciones

que estas provoca a las comunidades adyacentes y el bajo trabajo educativo que se realiza por las instituciones para contrarrestar las afectaciones vigentes, la investigación se propone como objetivo valorar el nivel en que se encuentra el trabajo educativo en las comunidades y empresas que confluyen en la actividad minera por parte de las instituciones establecidas a tal efecto de forma que se logre un adecuado trabajo preventivo en la actividad, para ello se requiere del cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- Determinar las reglamentaciones vigentes para el cuidado y protección del medio ambiente en el entorno de las empresas y comunidades con actividad minera
- Valorar el nivel en que se encuentra el trabajo educativo en las comunidades y empresas relacionadas con la actividad minera en aras de la prevención de afectaciones y la protección del medio ambiente y su entorno.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Dentro de esta investigación se ha utilizado el método cuali-cuantitativa o también conocido como mixto, el cual permite mediante el uso de los elementos característicos de cada una de las dos investigaciones en su forma individual, lograr un resultado más preciso con relación al tema investigado como lo es la Minería ilegal, por lo cual uniendo estas dos modalidades el resultado obtenido será la unión de dos enfoques opuestos pero complementarios.

Por el Alcance en esta investigación se utilizó dos tipos que son: la primera Descriptiva porque se va a evaluar cómo es y cómo se manifiesta en trabajo educativo y de prevención en el fenómeno de la minería ilegal y sus componentes, y la segunda es la Explicativa, porque está dirigida a encontrar las causas que provocan o producen el tema antes mencionado.

Método histórico – lógico, se utilizó este método porque se debe dar el punto de vista de cómo han aparecido, evolucionado y llegado al estado actual.

Método lógico – deductivo, se utilizó este método porque se aplican leyes, principios o proposiciones establecidas a casos particulares, a partir de un enlace de juicios, de lo general a lo particular.

Se ha utilizado la técnica de la encuesta como una forma mediante la cual se proporciona información sobre las opiniones acerca del tema en cuestión. Además, se utilizó preguntas cerradas por que son fundamentales para recopilar las respuestas de los encuestados dentro de un marco limitado de opciones. Dentro de los instrumentos se utilizó los cuestionarios, porque ayudan a definir las

preguntas concretas para poder tener más información del tema respectivo.

Dentro del PDOT de la Parroquia Telimbela menciona que existe una población de 3.257 habitantes, de los cuales se escogerá la muestra de todas las personas que tienen terrenos cercanos a donde se encuentre la minería, que son 50 personas, y la unidad de muestreos a los que se puede acceder son 44 personas porque no se puede abastecer con todos ellos.

Muestra

$$n = \frac{Z^2pqN}{E^2(N - 1) + Z^2pq} \quad (1)$$

Donde:

N: total de la población

Z: 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

P: proporción esperada (en este caso 50% = 0.5)

Q: 1- p (en este caso 1-0.5 = 0.5)

e: margen de error (en la investigación es un 6,82%)

Sustituyendo los valores en la ecuación 1, el resultado es n

## RESULTADOS

Atendiendo a la problemática presentada, se requirió de la aplicación de instrumentos en los pobladores de la comunidad, para lo cual se comenzó por analizar el nivel de conocimientos sobre lo que es la minería ilegal o legal, ante lo cual una gran parte no posee conocimiento (Figura 1).

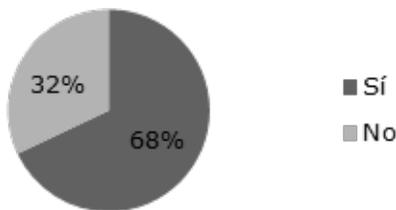


Figura 1. Conocimiento sobre la minería.

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a los posibles clientes se puede observar que los moradores de la Parroquia Telimbela están familiarizados con el tema de la minería. En lo referente a las leyes que sobre

este tema se encuentran establecidas, se aprecia diferencias en el conocimiento que poseen (Figura 2), que muestra a los moradores de la Parroquia Telimbela en su mayoría tienen un desconocimiento de la legislación que existe en el país con el tema de la minería.

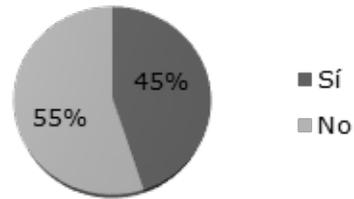


Figura 2. Conocimiento de las leyes.

Fuente: Elaboración propia

En el tema referente a si los pobladores estaban de acuerdo que en su parroquia o sector exista la producción de la minería los resultados de los criterios emitidos son reflejados en la Figura 3.

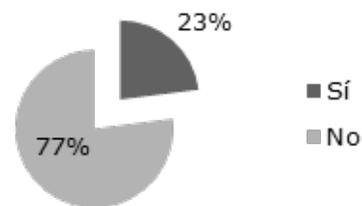


Figura 3. Criterio de los pobladores sobre la aceptación de la actividad.

Fuente: Elaboración propia

Es evidente que los moradores de la Parroquia Telimbela en su mayoría no está de acuerdo que en su sector exista la Minería, porque según sus criterios mencionaron que daña el medio ambiente y ellos son los perjudicados, además de provocar daños irreparables para la naturaleza (Figura 4)

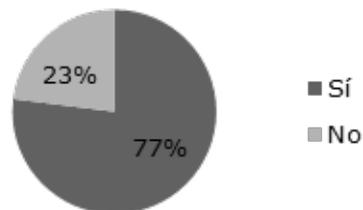


Figura 4. Criterios sobre contaminación al medio ambiente a causa de la minería.

Fuente: Elaboración propia

Esta problemática que debe ser del control y seguimiento de las autoridades, es considerado por los pobladores que en su sector la minería no posee el debido control de las mismas, a pesar que un grupo considerable son del criterio que se realiza control sobre la actividad (Figura 5) y que este es bueno.

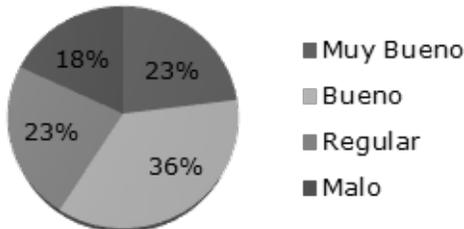


Figura 5. Calificación del control de las autoridades el sector sobre la minería.

Fuente: Elaboración propia

A pesar que es considerado se realiza un buen control sobre la actividad, cuando a la toma de las medidas necesarias para evitar que el medio ambiente salga perjudicado se trata, los criterios de los pobladores resultan muy diferentes (Figura 6).

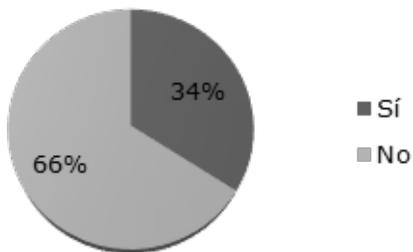


Figura 6. Toma de las medidas necesarias por el gobierno.

Fuente: Elaboración propia

Al igual que no son tomadas las medidas necesarias para evitar que sea perjudicado el medio ambiente, resulta evidente en el criterio de los pobladores, que tampoco es realizado un buen trabajo educativo en función de la prevención de los daños ocasionados, tanto con los pobladores como en las empresas que realizan las labores de minería, de forma que se logre un respeto hacia el medio ambiente y su cuidado (Figura 7).

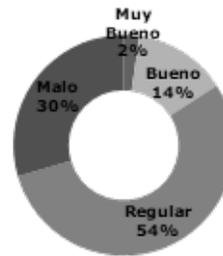


Figura 7. Trabajo educativo en función de la prevención.

Fuente: Elaboración conjunta

Resulta evidente en los pobladores que a pesar de no poseer los conocimientos necesarios en las actividades de minería y las leyes que las rigen, sí son del criterio que la actividad está provocando grandes afectaciones al medio ambiente y el estado aunque realiza acciones de control sobre la actividad, no hace que se cumplan las leyes y el trabajo de prevención al respecto es muy pobre.

## DISCUSIÓN

Después de haber realizado las encuestas y haber hablado con los moradores de los sectores afectados, se ha dado cuenta que muchos de ellos no se encuentran de acuerdo con la minería ya sea legal o ilegal. Esta actividad se realiza sin el cumplimiento de acciones de protección y conservación del medio ambiente, desarrollando una sobreexplotación de los recursos naturales y el entorno.

A lo largo de la historia de Ecuador han hecho inversiones mineras que de acuerdo al Estado han favorecido con recursos financieros. El país es rico en minerales y demás componentes que atraen a otros países, (Bravo et al., 2016) analiza que uno de los problemas más frecuentes entre la comunidad minera aurífera es la falta de conocimiento y concienciación alrededor de la exposición a metales, en particular mercurio, entre la población. Este proceso, ligado a la ausencia de monitoreo permanente, la inexistencia de prácticas para el manejo de los desechos, y a la ausencia de políticas nacionales bien definidas para el control de estas sustancias.

Algunos estudios realizados como el de (Li et al., 2023) han demostrado que en las últimas décadas, las actividades a largo plazo de minería y fundición de metales no ferrosos a gran escala, han producido una gran cantidad de gases y agua residuales, así como residuos de desechos, que transportan una variedad de metales pesados tóxicos. Ante esto, los Ministerios de energías y minas, Ministerio del ambiente y la Subsecretaría de Protección Ambiental, deben incrementar el control que se realiza

sobre la actividad de minería y exigir por la protección del medio ambiente así como el cuidado de todo el entorno donde se realiza la actividad y que esta no provoque afectaciones en los pobladores de las comunidades. Así mismo, estas autoridades de conjunto con los Ministerios de Educación y Salud, deben desarrollar acciones de trabajo educativo en función de la prevención en las comunidades y los centros institucionales que en ella se encuentran.

En la investigación se ha podido determinar el incumplimiento del Código Orgánico Ambiental en el Art. 5 numerales 4, 5, y 6, señala que: Derecho de la población a vivir en un ambiente sano. El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende:

- La conservación, preservación y recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico;
- La conservación y uso sostenible del suelo que prevenga la erosión, la degradación, la desertificación y permita su restauración;
- La prevención, control y reparación integral de los daños ambientales

Para contrarrestar los daños que se han estado ocasionando con las labores de minería legal e ilegal en la provincia, se deben realizar un conjunto de acciones que involucran a varios organismos y la población en general, entre ellas se pueden encontrar:

- **Desarrollo de controles sistemáticos por los funcionarios de los Ministerios de energía y minas, Ambiente y la Subsecretaría de Protección ambiental**
- Chequeo al cumplimiento de las leyes establecidas por las normas jurídicas y los acuerdos estipulados en los contratos con las empresas para el desarrollo de las labores de minería
- Controles en las zonas por las instituciones del Estado y los pobladores para evitar acciones ilegales de minería que provoquen la sobreexplotación de los recursos naturales
- Observar de forma permanente el tratamiento a los residuales de la actividad de forma que se evite el derrame y afectaciones hacia los demás recursos naturales y las comunidades
- Conversatorios con los pobladores de las comunidades sobre las normas establecidas para la actividad de minería, la protección del medio ambiente y formas de actuación ante hechos de contaminación ambiental al entorno y sus recursos

- Desarrollo de temáticas sobre la protección de los recursos naturales con énfasis en las zonas de explotación minera con los estudiantes en las diferentes instituciones de la provincia
- Realizar acciones de reforestación y limpieza de las áreas naturales con la participación de estudiantes y pobladores de forma sistemática que incluya a los miembros de las empresas autorizadas para la explotación minera en la provincia.

## CONCLUSIONES

En el Ecuador la minería es una de las principales fuentes de recursos económicos, pero el país ha descuidado sus áreas económicas, sociales y ambientales en el tema de la minería, lo cual ocasiona daños en el medioambiente, y muchas veces estos daños son irreparables y la única perjudicada es la madre naturaleza. Los resultados obtenidos muestran que en la Parroquia Telimbela no están de acuerdo con la Minería, dado el nivel de sobreexplotación de los recursos naturales y las afectaciones que están provocando en recursos como el agua, que además de ser vía de consumo y acción económica para las comunidades, sus fuentes están en proceso de contaminación por las labores de minería.

Las Instituciones del Estado deben realizar un control sistemático sobre las acciones de minería en la Parroquia y el cumplimiento de las normas establecidas para la actividad en función de la protección del medio ambiente, a la vez que sean incrementadas las labores de trabajo educativo en las comunas y sus pobladores para contrarrestar los efectos desbastadores de la actividad y la recuperación del entorno. El trabajo de prevención que se realiza aún es muy pobre, por lo que las acciones a realizar deben incluir a todas las instituciones y los pobladores en las comunidades, para el logro efectivo de la protección a los recursos naturales, el desarrollo medido de la actividad y el bienestar social en general, que a su vez tenga presente la protección al medio ambiente y sus recursos de forma permanente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blesia, J. U., Dixon, K., & Lord, B. R. (2023). Indigenous experiences and perspectives on a mining corporation's community relations and development activities. *Resources Policy*, 80(1), 103202. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301420722006456>
- Borja, C. (2021). Telimbela: El "pedacito de cielo" que anhelan las empresas mineras. *Tegantai Agencia de Noticias Ecologistas*, 1(1), 1-3. <https://agenciaecologista.info/2021/07/20/telimbela-el-pedacito-de-cielo-que-anhelan-las-empresas-mineras/>

- Bravo, M. L., Luna, J. S., Abad, C. Q., Osorio, M. S., & Rodríguez, J. P. (2016). Actividad minera y su impacto en la salud humana/The mining and its impact on human health. *Ciencia Unemi*, 9(17), 92-100. <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/3134>
- Dar, S. A., Ganie, D. H., Teeli, J. I., & Bhat, S. U. (2023). A policy approach for sustainable governance of sand mining activities in NW Kashmir Himalayas. *The Extractive Industries and Society*, 13(1), 101204. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214790X22001836>
- Ecuador. Empresa Nacional Minera. (2017). TELIMBELA PROJECT: Ecuador Pais Minero. (sitio web Empresa Nacional Minera del Ecuador). <https://www.enamiep.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/03/fichas-TELIBELA-IN-SP.pdf>
- Franco, O., & Mayorga Cárdenas, M. Y. (2019). La descentralización como agente del cambio: una mirada a través de los Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial. *Espacios (Caracas)*, 40(16), 1-9. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n16/19401607.html>
- Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial N. 449. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Li, H., Yao, J., Min, N., Sunahara, G., & Duran, R. (2023). New insights on the effect of non-ferrous metal mining and smelting activities on microbial activity characteristics and bacterial community structure. *Journal of Hazardous Materials*, 453(1), 131301. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304389423005836>
- Paz Cardona, A. J. (2021). Ecuador: minera denuncia a más de 60 personas que se oponen a actividad extractiva en su territorio. *Mongabay Periodismo Ambiental Independiente en Latinoamérica*, 1(1), 1-6. <https://es.mongabay.com/2021/05/ecuador-minera-denuncia-a-mas-de-60-personas/>
- Brigadas Internacionales de Paz Proyecto Guatemala. (2010). La Minería: ¿Beneficio para Guatemala? *Segundo boletín*, (21), 2-5. [https://pbi-guatemala.org/fileadmin/user\\_files/projects/guatemala/files/spanish/PBI\\_Boletin\\_21\\_esp.pdf](https://pbi-guatemala.org/fileadmin/user_files/projects/guatemala/files/spanish/PBI_Boletin_21_esp.pdf)
- Ramírez Iñiguez, A. A. (2017). La educación con sentido comunitario: reflexiones en torno a la formación del profesorado. *Educación*, 26(51), 79-94. <http://www.scielo.org.pe/pdf/educ/v26n51/a04v26n51.pdf>
- Sun, X., Yuan, L., Liu, M., Liang, S., Li, D., & Liu, L. (2022). Quantitative estimation for the impact of mining activities on vegetation phenology and identifying its controlling factors from Sentinel-2-time series. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 111(1), 102814. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569843222000164>
- Zhang, J., Wei, R., & Guo, Q. (2023). Impacts of mining activities on the spatial distribution and source apportionment of soil organic matter in a karst farmland. *Science of The Total Environment*, 882(1), 163627. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969723022477>