



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE
DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO

CARRERA DE DERECHO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

**ABOGADO DE LOS TRIBUNALES Y JUZGADOS DE LA
REPÚBLICA DEL ECUADOR**

TEMA

**DESAFIOS PARA EL ECUADOR EN MATERIA DE
REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE LA PEQUEÑA MINERIA.**

TUTOR

PHD. ADRIAM CAMACHO DOMINGUEZ

AUTOR

HÉCTOR FRANCISCO MORÁN LESCANO

GUAYAQUIL

2022

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: DESAFÍOS PARA EL ECUADOR EN MATERIA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE LA PEQUEÑA MINERÍA.		
AUTOR/ES: HÉCTOR FRANCISCO MORÁN LESCANO		REVISORES O TUTORES: DR. ADRIAM CAMACHO DOMINGUEZ
INSTITUCIÓN: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil		Grado obtenido: ABOGADO DE LOS TRIBUNALES Y JUZGADOS DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR
FACULTAD: CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO		CARRERA: DERECHO
FECHA DE PUBLICACIÓN: Se coloca el año que está en la portada		N. DE PAGS: 104
ÁREAS TEMÁTICAS: Derecho		
PALABRAS CLAVE: remediación ambiental, sustentabilidad, pequeñas minerías.		
RESUMEN: La presente investigación, cuenta con una metodología de tipo descriptiva y explicativa, con un enfoque mixto que comprende: análisis de información cuantitativa y cualitativa. En el primer capítulo, se expone cuál es el objetivo de la investigación, qué la impulsó, cuáles son los antecedentes del tema, la justificación y la delimitación o alcance de la investigación. De seguidas, en el segundo capítulo se concentra el estudio del aumento de la pequeña minería en el Ecuador, las responsabilidades ambientales que conlleva la práctica de la explotación minera, también se indica el reconocimiento que le otorga el Estado a la naturaleza como sujeto de derecho, se exponen las políticas y los parámetros legales relacionados a la minería, se habla de la remediación ambiental como fundamento para la conservación de la naturaleza, se hace un viaje hacia los comienzos de la minería y se expone cómo ésta ha influido en el desarrollo de la sociedad moderna, se desglosan los tipos de explotación que existe en Ecuador, su marco legal, los derechos de la naturaleza, la idea de la sustentabilidad en la actividad minera, los aspectos del impacto ambiental de esta práctica, el marco conceptual, el marco institucional del control minero, se hace referencia a otros conceptos de la minería como lo son: la minería artesanal y la mediana minería, se explica la importancia de la conservación del ambiente y se enfatiza en los riesgos que se desprenden de la explotación sin control de los recursos naturales. Continuando con el capítulo tres, el cual se enfoca en la aplicación de encuestas y entrevistas, con el ánimo de conocer el contexto real de la situación minera en el país. Finalizando así, con el capítulo cuatro en el que se desarrollan una serie de propuestas guiadas a mejorar el control sobre las actividades de la pequeña minería, en relación con el cumplimiento de la remediación ambiental.		
N. DE REGISTRO (en base de datos):		N. DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI x <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR/ES: MORÁN LESCANO HÉCTOR FRANCISCO	Teléfono: +593 96 778 9727	E-mail: h Moranl@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Msc. Diana Isabel Almeida Aguilera , Decana de la Facultad de Ciencias Sociales y Derecho Teléfono: 2596500 Ext. 250 E-mail: dguileraa@ulvr.edu.ec Msc. Carlos Pérez Leiva Director de Carrera de Derecho Teléfono: 2595500 Ext. 233 E-mail: cperezl@ulvr.edu.ec	

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO

Tesis Pregrado Moran Lescano

INFORME DE ORIGINALIDAD

7 %	7 %	5 %	0 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.puce.edu.ec	7 %
	Fuente de Internet	

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 5%
Excluir bibliografía Activo



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado Héctor Francisco Morán Lescano, declara bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, **DESAFIOS PARA EL ECUADOR EN MATERIA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE LA PEQUEÑA MINERIA**, corresponde totalmente a el suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor



Firma:

Héctor Francisco Morán Lescano

C.I.

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación **DESAFIOS PARA EL ECUADOR EN MATERIA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE LA PEQUEÑA MINERIA**, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de CIENCIAS SOCIALES Y DERECHO de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: **DESAFIOS PARA EL ECUADOR EN MATERIA DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE LA PEQUEÑA MINERIA**, presentado por el estudiante Héctor Francisco Morán Lescano como requisito previo, para optar al Título de BOGADO DE LOS TRIBUNALES Y JUZGADOS DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, encontrándose apto para su sustentación.



PhD Adriam Camacho Domínguez

C.C. 0960294064

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecerle a Dios y todas las personas que fueron parte de este proceso. A mis Abuelos, padres, hermanos y tíos. A mi familia por enseñarme a nunca bajar los brazos y a disfrutar de este proceso. Por nunca deja de creer en mí y por su apoyo eterno en cada desafío que se me presento.

A mis amigos más cercanos, por estar ahí en los momentos más duros y también en los más felices, gracias por acompañarme en cada paso.

A mi querida universidad y todos mis profesores los cuales fueron parte integra y esencial de mi educación universitaria.

Finalmente, agradecer a todas las personas que alguna vez abrieron sus puertas tan generosamente para ayudarme a enriquecer mi conocimiento.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de tesis ha:

Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

Mis padres Enrique y Monserrate quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis abuelos y tíos los cuales son ejemplo y guía, sé que están orgullosos de mí y de mis esfuerzos para obtener mi título universitario.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el compañerismo brindado cada día, de verdad mil gracias, siempre los llevo en mi corazón.

RESUMEN

La presente investigación, cuenta con una metodología de tipo descriptiva y explicativa, con un enfoque mixto que comprende: análisis de información cuantitativa y cualitativa. En el primer capítulo, se expone cuál es el objetivo de la investigación, qué la impulsó, cuáles son los antecedentes del tema, la justificación y la delimitación o alcance de la investigación. De seguidas, en el segundo capítulo se concentra el estudio del aumento de la pequeña minería en el Ecuador, las responsabilidades ambientales que conlleva la práctica de la explotación minera, también se indica el reconocimiento que le otorga el Estado a la naturaleza como sujeto de derecho, se exponen las políticas y los parámetros legales relacionados a la minería, se habla de la remediación ambiental como fundamento para la conservación de la naturaleza, se hace un viaje hacia los comienzos de la minería y se expone cómo ésta ha influido en el desarrollo de la sociedad moderna, se desglosan los tipos de explotación que existe en Ecuador, su marco legal, los derechos de la naturaleza, la idea de la sustentabilidad en la actividad minera, los aspectos del impacto ambiental de esta práctica, el marco conceptual, el marco institucional del control minero, se hace referencia a otros conceptos de la minería como lo son: la minería artesanal y la mediana minería, se explica la importancia de la conservación del ambiente y se enfatiza en los riesgos que se desprenden de la explotación sin control de los recursos naturales. Continuando con el capítulo tres, el cual se enfoca en la aplicación de encuestas y entrevistas, con el ánimo de conocer el contexto real de la situación minera en el país. Finalizando así, con el capítulo cuatro en el que se desarrollan una serie de propuestas guiadas a mejorar el control sobre las actividades de la pequeña minería, en relación con el cumplimiento de la remediación ambiental.

Palabras claves: remediación ambiental, sustentabilidad, pequeñas minerías.

ABSTRACT

This research has a descriptive and explanatory methodology, with a mixed approach that includes: analysis of quantitative and qualitative information. In the first chapter, the objective of the research, the driving force, the background of the topic, the justification and the delimitation or scope of the research are presented. The second chapter focuses on the study of the increase of small-scale mining in Ecuador, the environmental responsibilities involved in the practice of mining exploitation, the recognition given by the State to nature as a subject of law, the policies and legal parameters related to mining, and environmental remediation as a basis for the conservation of nature, a journey is made to the beginnings of mining and how it has influenced the development of modern society, the types of mining exploitation in Ecuador, its legal framework, the rights of nature, the idea of sustainability in mining activity, the environmental impact aspects of this practice, the conceptual framework, the institutional framework of mining control, reference is made to other mining concepts such as: The importance of environmental conservation is explained and emphasis is placed on the risks arising from the uncontrolled exploitation of natural resources. Continuing with chapter three, which focuses on the application of surveys and interviews in order to know the real context of the mining situation in the country. Finally, chapter four develops a series of proposals aimed at improving the control of small mining activities in relation to compliance with environmental remediation.

Key words: environmental remediation, sustainability, small-scale mining.

INDICE GENERAL

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO	3
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES.....	4
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	5
AGRADECIMIENTO	6
DEDICATORIA	7
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
INDICE GENERAL	10
ÍNDICE DE GRÁFICO	14
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	3
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1. Tema	3
1.2. Planteamiento del Problema	3
1.3. Formulación del Problema.....	4
1.4. Sistematización del Problema.....	4
1.5. Objetivo General.....	5
1.6. Objetivos Específicos	5
1.7. Justificación de la Investigación.....	5
1.8. Delimitación o alcance de la Investigación	6
1.9. Hipótesis	7
1.10 . Línea de Investigación Institucional/Facultad.....	7
CAPITULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes de investigación.....	8

Orígenes de la remediación ambiental	12
La remediación ambiental latinoamericana	12
La remediación ambiental en el Ecuador	13
Historia de la minería	13
La Minería en el Antiguo Egipto	14
La Minería en la Antigua Grecia y Roma.....	14
La Minería en la Europa Medieval	15
La Minería en América y América Latina.....	16
La Minería en el Periodo Moderno.....	17
Sostenibilidad y Minería	18
La minería en el Ecuador	21
Tipos y características de la minería que se desarrollan en la república del Ecuador	22
Licitud de la explotación minera	24
La pequeña minería	27
Conflictos mineros	27
Los Conflictos entre las Comunidades afectadas y las Compañías Mineras.....	29
La Actividad Minera y sus Conflictos Vinculados al Medio Ambiente.....	29
Derecho y medio ambiente	30
Aspectos e impactos ambientales	31
Derechos de la Naturaleza	32
2.2. Marco Conceptual	33
El ambiente	36
1.1.1. Importancia de la conservación	36
2.3. Marco Legal	36
2.3.1. Constitución de la República del Ecuador, 2008	36
2.3.2. Derecho comparado de la Legislación Ambiental en Sur América	39

Ley de Minería, 2011.....	41
Reglamento del Regimen Especial de Pequeña Minería y Minería Artesanal, 2009	42
Reforma reglamento Ambiental de Actividades Mineras, 2016	42
Análisis	44
2.3.3. Políticas y Entes Regulatorias Mineras en el Ecuador	49
Minerales Existentes en el Ecuador	49
Marco Institucional en el Ecuador.....	49
Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (Ministerio Sectorial).....	50
Agencia de regulación y control minero (ARCOM)	51
Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico (INIGEMM).....	51
Empresa Nacional Minera (ENAMI EP).....	51
Minería Artesanal	52
Pequeña Minería	53
La Nueva Era Minera	54
Proyectos Estratégicos	54
Análisis de Riesgos Ambientales.....	54
Amenazas Naturales	55
Amenazas socio-naturales	55
Amenazas Antrópicas	55
Vulnerabilidad	55
Aspectos e impactos ambientales.....	56
Otros efectos relevantes	57
Efectos de la Minería a cielo abierto	57
Efecto de la Minería en la salud	57
Compatibilidad entre bienestar humano y cuidado de la naturaleza	58
CAPÍTULO III.....	61

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	61
3.3. Metodología.....	61
3.4. Tipo de investigación.....	61
3.3. Enfoque	61
3.4. Técnica e instrumentos	62
3.5. Población	62
3.6. Muestra	63
3.7. Análisis de resultados	64
CAPÍTULO IV.....	77
INFORME FINAL.....	77
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES.....	84
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	85
ANEXOS	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Contraste entre las posiciones antiminera y prominera	59
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Considera usted que el sector minero ecuatoriano se encuentra concentrado en la pequeña minería?	65
Gráfico 2. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Según su criterio los daños ambientales provienen de actividades mineras?	66
Gráfico 3. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Cree oportuno los cambios y flexibilidad de los requisitos para el otorgamiento de concesiones mineras con el fin de incrementar la participación del sector privado para atraer inversión extranjera directa y flujos de divisas a la economía?	66
Gráfico 4. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Está de acuerdo que el aumento de la actividad de pequeña minería, debe ir unido a un aumento de reparación a la naturaleza?	67
Gráfico 5. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Considera usted necesario reformar las disposiciones legales en el ámbito de la remediación ambiental de la pequeña minería?	68

INTRODUCCIÓN

Desde los comienzos de la humanidad, venía intrínseco el instinto de exploración, de creación y de mejoramiento a las condiciones de vida. Por ello, los ancestros ya venían creando técnicas de explotación de los recursos naturales, movidos por la necesidad de crear objetos que les hicieran más ligera la caza, crear herramientas para la comodidad de sus aldeas e incluso, impulsados por el poder o la ostentación. No era una práctica que a primera instancia fuese cuestionable, no hasta el comienzo del modernismo y la nueva era, en la que el planeta tierra entró en una especie de colapso paulatino, impulsado por la tecnología, el desarrollo económico, la expansión de concesiones, la deforestación, el aumento de la población, nuevos asentamientos poblacionales y por las demás necesidades que nacen del desarrollo como especie. Aquí, es donde se reconoce el concepto de derecho ambiental como norma jurídica.

En esta materia, Ecuador ha sido uno de los primeros países en otorgarle a la naturaleza una condición de sujeto de derecho, llevándola a un nivel equilibrado con los derechos fundamentales, dando así un avance en las nuevas corrientes de protección ambiental, dejando ver ese resguardo en el artículo 71 de la Constitución la cual reza: “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.(...)”(Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449, 2008). A pesar de que la naturaleza está protegida por el sistema jurídico, no elimina los vacíos legales para el control y seguimiento de la explotación minera de la misma, haciendo que algunas veces el alcance de la normativa no sea suficiente.

La posición estratégica en la que se encuentra Ecuador, hace que su tierra sea abundante en recursos minerales, situándola así, en la línea de las ansias de explotación. En relación a la problemática expuesta, el mayor número de concesiones se derivan de la pequeña minería y el motivo es que los requisitos para obtener los permisos son básicos y la única relación que tiene con el cuidado del medio ambiente, es el certificado de aprobación de los programas especiales de asistencia técnica. Lo que causa mayor interés de ese aumento de la pequeña minería, es que los gastos de responsabilidad por remediación ambiental, son

menores frente a la explotación a gran escala, permitiendo mayores focos de daño ambiental, demostrando así que la pequeña minería no es una práctica tan reducida.

Sin embargo, para materializar el buen funcionamiento de la pequeña minería, las personas naturales o jurídicas, deberán cumplir con un cumulo de parámetros legales, que exige el Estado, como lo es el otorgamiento de una concesión minera y un certificado de manejo ambiental.

Existen varios puntos de vista relacionados a la explotación minera, el enfoque antropocentrista, deja sobre seguro que la minería es necesaria para el desarrollo de las sociedades y de que las nuevas tecnologías permitirán mitigar el daño que destilan estas prácticas, además de que la especie humana tiene ventaja sobre otras especies. La oposición a esta idea, tiene un concepto más biocentrico, colocando como piedra angular a la sustentabilidad fuerte de los espacios que son utilizados para la minería, esta opinión propone la armonía del hombre con la naturaleza y en medio de estas dos posiciones, se encuentra el enfoque de la legislación ecuatoriana, la cual hace entender que los recursos minerales se pueden utilizar para las mejoras de la vida de los habitantes, pero con restricciones y medidas de prevención. De esta última opinión, se intuye que en efecto pudiese existir una explotación reglada y ética.

De las políticas de minería, surge la remediación ambiental, la cual da inicio a una serie de procedimientos y obligaciones que recaen sobre el titular de la actividad extractiva: “Puesto que toda persona o entidad que haya generado pasivos ambientales mineros es responsable de la remediación ambiental, en caso de que no se identifique a los responsables, el Estado deberá asumir la tarea de remediación bajo la figura de responsabilidad subsidiaria” (Wieland, 2017). La remediación ambiental es un concepto que tiene como función, resarcir los efectos de accidentes ambientales, demostrando de que luego de la actividad de explotación, se recuperaron los sitios contaminados, probando que puede existir un punto medio entre la conservación del ambiente y la minería. En el caso de Ecuador, esta figura no afronta a las necesidades ocasionadas por los daños ecológicos, ya que su acción no responde como lo prevén las leyes aplicadas a la materia.

La presente investigación, cuenta con una metodología de tipo descriptiva y explicativa, con un enfoque mixto que comprende: análisis de información cuantitativa y cualitativa.

CAPITULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1.Tema

Efectividad de la normativa que regula el control de la remediación ambiental de la pequeña minería, de concesiones mineras metálicas en el Guayas en el 2019.

1.2. Planteamiento del Problema

En muchos países de América Latina existen normas relacionadas, la mayoría no tiene leyes específicas que establezcan procedimientos estandarizados para el monitoreo y la reparación de daños ocasionados por actividades mineras. Ante una regulación débil y al no existir claridad sobre quién debe hacerse responsable, las pocas acciones de monitoreo y remediación terminan siendo abandonadas.

Los daños ambientales provienen de actividades mineras legales e ilegales. En Chile, el deterioro ambiental suele ser producto de minas de metales legales que han sido abandonadas, mientras que en Bolivia es por el resultado de la minería artesanal y de cooperativas, por otro lado, en Colombia es por la minería ilegal y gran parte de la de pequeña escala que vierte mercurio en los ríos y, en Perú, la minería de oro causa daños graves a la salud humana y a entornos naturales.

El sector minero ecuatoriano se encuentra concentrado en la pequeña minería y la artesanal, en las últimas tres décadas, la gobernanza del sector ha sido un proceso complejo y polarizado, cuyos principales problemas colectivos han estado relacionados con la necesidad de obtener recursos de la extracción de recursos no renovables para reducir la pobreza y cómo hacerlo de una manera ambiental y socialmente responsable (Almeida, 2019).

A raíz de estas cuestiones, surge un cambio en la reglas institucionales y como resultado de incrementar la participación del sector privado para atraer inversión extranjera directa y flujos de divisas a la economía, se dio la flexibilización tributaria y de los requisitos para el otorgamiento de concesiones, que si bien es cierto, han logrado en parte cumplir su fin de atraer la inversión privada, pero así mismo ha terminado por incrementar la conflictividad

social relacionada con la consulta previa e informada y los impactos ambientales (Almeida, 2019).

Desde el 2017 se observa un alto índice de medianos mineros que optaron por pasarse a la pequeña minería, tal fue el nivel de casos que el Ministerio de Energía y Recursos Naturales No Renovables mediante el Acuerdo Ministerial No. MERNNR-MERNNR-2020-0029-AM expidió el “Instructivo que Regula la Modificación del Régimen Minero” para normar esta involución, es inquietante pensar en los intereses que determinan este decrecimiento. Una de las razones por la que los concesionarios mineros optan por reducir su capacidad, son los menores costes de responsabilidad por remediación ambiental que contempla la pequeña minería. Cabe señalar que los requisitos para obtener los permisos de este tipo de minería son técnicamente sencillos, de los cuales el único relacionado con el medio ambiente es el Certificado de aprobación de los programas especiales de asistencia técnica, manejo ambiental, seguridad minera, capacitación y formación.

El alto volumen de concesiones de este tipo, sumado al limitado personal de control estatal, hace que esta normativa se vuelva inoperante, debido a que no se pueden realizar los controles de forma óptima. El aumento de la actividad de pequeña minería, debe ir unido a un aumento de reparación a la naturaleza. Para facilitar estos controles es necesario que la normativa tome mayores precauciones con respecto a este tipo de minería y que el ente regulador delegue parte de estas funciones a otras entidades posiblemente los GADS pueden proveer de apoyo, la naturaleza en la Constitución de la República del Ecuador (2008) es un sujeto de derechos, efectivizarlos es una tarea del Estado.

1.3. Formulación del Problema

¿De qué manera incide la normativa jurídica vigente en la regulación de la remediación ambiental de la pequeña minería de concesiones mineras metálicas?

1.4. Sistematización del Problema

¿Qué antecedentes teóricos y metodológicos existen sobre la regulación de la remediación ambiental y la pequeña minería?

¿Qué mecanismos de remediación ambiental contempla la legislación ecuatoriana?

¿Cuáles son los datos respecto a la remediación ambiental realizada por la pequeña minería en el periodo 2019 en la provincia del Guayas?

¿Es necesario que la normativa se modifique para mejorar el control de la remediación ambiental por parte de la pequeña minería?

1.5.Objetivo General

Analizar la incidencia de la normativa jurídica vigente en la regulación de la remediación ambiental de la pequeña minería de concesiones mineras metálicas.

1.6.Objetivos Específicos

- Determinar los antecedentes teóricos y metodológicos sobre la regulación de la remediación ambiental y la pequeña minería.
- Explicar los mecanismos de remediación ambiental que contempla la legislación ecuatoriana.
- Diagnosticar el modo de aplicación de la normativa respecto a la remediación ambiental realizada a la pequeña minería metálica en el periodo 2018 en el Guayas.
- Proponer una mejora del control y una efectiva remediación ambiental por parte de la pequeña minería.

1.7.Justificación de la Investigación

En Ecuador la minería ha sido un ente de progreso y desarrollo debido a que el país es país minero, debido a su espacio en infraestructura de material metálico y minero, sin embargo, es importante el estudio de la temática sobre todo con respecto a la remediación ambiental de este rubro productivo.

Es novedoso el enfoque de este estudio puesto que la flexibilidad y facilidad de la pequeña minería se convierte en una ventaja que aceleró el cambio de régimen que tiene

efectos en el control del órgano competente, situación que se presenta desde el 2017 y con finalidad de que sea factible esta investigación se elige un año de evaluación en que la normativa ya se ejecutó con tiempo y existen resultados como es el 2018, para determinar los retos que deberán corregirse, como resultado de la suma de pequeñas minerías, y la falta de conciencia respecto a la responsabilidad de remediación ambiental, o los problemas de seguimiento en esta actividad deben preocupar al Estado.

El aporte científico de esta investigación es imprescindible puesto que es una actividad regular en el Ecuador todos los proyectos o actividades mineras dentro de los regímenes de pequeña minería al realizarse labores simultáneas de exploración y explotación requerirán de una licencia ambiental, es interesante conocer que el titular minero deberá cancelar los valores referentes a los Servicio de Gestión y Calidad Ambiental. Además, deberá presentar las respectivas pólizas o garantías bancarias de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, estos pagos se realizan previo a obtener la licencia ambiental, sin embargo no se exige esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Es decir, muchas personas jurídicas pueden evadir esta garantía que resulta una presión importante, por lo que conocer como procede la remediación ambiental y su control en estos casos es necesario para preservar los derechos de la naturaleza, en este sentido el aporte de esta investigación puede resultar significativo, y los materiales de consulta sea documentos legales doctrinarios y datos de entidades públicos están disponibles.

1.8.Delimitación o alcance de la Investigación

Delimitación Espacial: Guayaquil

Delimitación Temporal: la investigación se realizará con los datos del 2019.

Delimitación del Universo: cantidad de pequeños mineros metálicos registrados en la agencia de regulación y control minero en el año 2019. Licencias ambientales del sector minero registrado en el Sistema Único de Información Ambiental.

Delimitación del Contenido: derecho ambiental (remediación ambiental), derecho minero (pequeña minería metálica), derecho constitucional (derechos de la naturaleza).

1.9.Hipótesis

La normativa que regula la remediación ambiental en el Ecuador no es efectiva, debido a que no facilita los controles necesarios para determinar si los concesionarios de pequeña minería metálica realizan los trabajos de remediación ambiental.

1.10. Línea de Investigación Institucional/Facultad.

Sociedad civil, derechos humanos y gestión de la comunicación. / Derecho procesal con aplicabilidad al género, la identidad cultural y derechos humanos.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

Güiza (2015), en su artículo “La pequeña minería en Colombia: una actividad no tan pequeña” presenta los resultados de un estudio que recabó información de gran parte de las autoridades ambientales y mineras de orden territorial y nacional del país con el objeto de realizar una caracterización cuantitativa y cualitativa de los principales aspectos sociales, económicos, ambientales y de política pública que rodean la pequeña minería en Colombia. Al respecto se encontró que el 72% de las minas del país corresponden a pequeña minería y dentro de este porcentaje, el 66% es ilegal. Respecto a las minas ilegales se logró determinar que el 39% lleva más de 10 años de explotación minera por lo cual pueden ser consideradas como minería tradicional no legalizada. También se destaca el papel de la mujer y de los grupos étnicos en la pequeña minera. Finalmente, se hacen evidentes los fracasos que ha tenido el Gobierno nacional para legalizar y formalizar esta actividad.

“La remediación ambiental por contaminación del aire en la Actividad alfarera, aplicando el buen vivir” Salazar (2015), en esta investigación se desarrolla los fundamentos jurídicos que permitan la remediación ambiental por contaminación del aire en la actividad alfarera aplicando el Buen Vivir, para lo cual se utilizó la metodología bibliográfica-documental y de campo; en donde se hizo la recopilación de documentos jurídicos, que permitieron reconocer la necesidad de una remediación a la naturaleza, seguido de entrevistas y encuestas, donde se determinó que los procedimientos para la aplicación de los derechos de la naturaleza, que se le atribuyen en la Constitución de la República del Ecuador.

Actualmente no existe un procedimiento establecido que regule y se restaure a la naturaleza por la contaminación del aire dentro de la actividad alfarera y se concluye que esta investigación ha determinado necesario la utilización de nuevos mecanismos que no generen impacto ambiental en la actividad alfarera de la parroquia La Victoria, evitando así que durante el proceso de elaboración de cerámicas se emanen gases y partículas de plomo al aire para efectivizar los derechos de la naturaleza, proponiendo la elaboración de un proyecto de ordenanza que regule la remediación ambiental por la contaminación del aire en la actividad alfarera.

Lara Moscoloni (2016), en su trabajo “Remediación ambiental en las políticas de reparación integral y los lineamientos del Ministerio del Ambiente en marco de los derechos de la naturaleza”, analiza las políticas y lineamientos planteados por el ministerio del ambiente para la implementación y aplicación de la remediación ambiental, esto enmarcado en los derechos otorgados a la naturaleza en la Constitución del 2008. Señala que la realidad nacional en la que se encuentra el Ecuador, se caracteriza por ser exportador de materia prima, principalmente de petróleo, puesto que existe un constante riesgo de que ocurra un daño ambiental, por lo que se debe establecer e implementar políticas ambientales con el fin de precautelar la naturaleza.

La Constitución Política del Estado del 2008, otorga derechos a la Naturaleza y la establece como sujeto de derechos, lo que convierte al Ecuador en el primer país del mundo en asignarle esa categoría jurídica a la naturaleza, por lo que se debe dictar políticas y lineamientos con el fin de proteger los derechos otorgados. Se utilizarán los métodos deductivo, inductivo y sintético. Estos métodos permiten la elaboración de una investigación completa y adecuada, para aportar con una hipótesis general aplicable a todos los casos en que exista un potencial daño ambiental.

De igual manera, el análisis producto de la elaboración de la presente disertación, se basa en un sinnúmero de directrices que son planteadas principalmente por políticas y lineamientos de la Constitución, PRAS, etc., pues esto permite comprender de mejor manera como se debe tratar a la naturaleza y dentro de ello a la remediación ambiental, restauración, reparación integral y el desarrollo sostenible con sus Leyes y Reglamentos que los contienen.

Rea (2017) en su trabajo de investigación titulado, “Política minera y sostenibilidad ambiental en Ecuador”, señala que en el Ecuador de hoy, históricamente, en las provincias de Manabí y Esmeraldas en la Costa; Azuay y Cañar en la Sierra, fueron las que más desarrollaron la minería. En las décadas de los 80s y 90s la Misión Británica realizó trabajos de investigación geológica en las cordilleras Oriental (Real) y Occidental, concluyendo con la publicación de mapas a diferentes escalas.

Las competencias del Ministerio Sectorial son ejercer la rectoría de las políticas públicas del área geológico-minera, expedir los acuerdos y resoluciones

administrativas que requiera su gestión; evaluar las políticas, planes y proyectos para el desarrollo del sector minero; definir en coordinación con la entidad rectora de la planificación nacional, el Plan Nacional de Desarrollo del Sector Minero. La Ley de Minería, vigente desde enero de 2009, estableció una nueva institucionalidad, conformada por: Ministerio Sectorial (Ministerio de Recursos Naturales No Renovables), considerando La Minería Artesanal y La pequeña Minería. Para 2012, Ecuador inició actividades mineras a gran escala.

El Gobierno ecuatoriano, a través de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo), definió cinco proyectos mineros estratégicos: Fruta del Norte, Mirador, Proyecto concesionado a la empresa Lam Gold, Río Blanco y Pantana San Carlos. Previo a su explotación, los concesionarios de estos proyectos deben firmar con el Estado un contrato de explotación minera. El aspecto ambiental considera: Impacto directo o indirecto sobre el medio. Según sea el efecto; a corto o largo plazo. Sea reversible o irreversible. Los cinco proyectos, más el proyecto Llurimagua, ubicado en Imbabura, deberían atraer inversiones por cerca de USD 8000 millones hasta 2024, presentándose un optimismo de la industria minera, pero los desafíos están en mitigar los impactos ambientales y capacitar la mano de obra productiva.

Delgado, Ayala, & Simón, (2018) en su investigación sobre el “Sistema de tratamiento para mejorar la calidad de aguas de drenaje de pasivos ambientales mineros en la cuenca del río Puyango (Ecuador)” explora como la explotación minera de tipo artesanal y pequeña minería realizada en la cuenca del río Puyango, provoca en sus aguas elevadas concentraciones de elementos contaminantes procedentes del drenaje ácido de mina por la oxidación de sulfuros diseminados en estos residuos.

El objetivo del trabajo es caracterizar hidroquímicamente las fuentes de contaminación en la cuenca y probar un tratamiento de aguas ácidas con el fin de mitigar los efectos de la oxidación de sulfuros para su futura implementación en clima tropical. Los resultados permiten distinguir dos fuentes principales de contaminación, drenajes ácidos originados en pasivos ambientales y efluentes de plantas mineras, que aportan altas concentraciones de sulfatos y elementos potencialmente tóxicos a los cursos fluviales.

Se trataron dos drenajes de estas fuentes a escala de laboratorio, para probar la eficiencia de los tratamientos pasivos tipo DAS. Se obtuvieron importantes mejoras en la calidad de los drenajes tras 7 meses de tratamiento, con valores por debajo de los estándares de calidad internacionales para la mayoría de contaminantes a excepción de sulfatos, Zn y Mn. La mejora en el sistema de tratamiento, favoreciendo la retirada de sulfatos, se demuestra necesaria para cumplir la normativa vigente.

El artículo sobre “Minería en el Ecuador: sostenibilidad y licitud” de Vásconez & Torres (2018) nos acerca al debate acerca de la sostenibilidad y la minería, en el contexto de una exacerbada polémica a favor y en contra de esta, considerando al respecto las disposiciones constitucionales en la República del Ecuador. Igualmente presenta una visión de los tipos de minería que se realizan en este país, clasificados por el criterio de su escala. Asimismo, aborda el asunto de la licitud de la explotación minera examinando cinco posiciones posibles frente a la explotación o no de los recursos mineros del Ecuador y el destino del beneficio económico que producen. Por último trata la relación entre bienestar humano y cuidado de la naturaleza.

En el artículo sobre “Tutela efectiva de remediación ambiental en el sistema normativo general del ambiente como fuente de mineras de explotación ilegal” Ponce & Jahuira, (2019), el investigador con el objetivo de analizar la tutela efectiva ambiental, encontró ambigüedades y vacíos normativos en el régimen de responsabilidad por daño ambiental de la Ley General del Ambiente (Titulo IV, Capitulo 2), aplicada a casos de contaminación minera en la Cuenca del Rio Ramis.

La metodología de esa investigación es cualitativa, axiológica, descriptiva y de análisis documental logro los resultados siguientes: La concepción de medio ambiente por su carácter antropocentrista, no alcanza a impulsar un proceso de ecologización ambiental, debiendo reformarse tal concepto por “medio ecológico” en tanto, se busca sostener el equilibrio de la biosfera y de la vida. Se propone implementar el concepto de daño ecológico en lugar de daño ambiental dado que es indispensable la defensa de la vida integral de la tierra (animales, plantas y el ser humano), por lo que, el sistema jurídico requiere reformas que operativicen la remediación y la restauración ecológica ambiental y la rehabilitación integral de la salud ambiental, principalmente de medios crónicamente contaminados.

Respecto a los vacíos legales la propuesta de reforma de la responsabilidad ambiental ecológica para los efectos de justicia ambiental debe implementarse en lugar de la responsabilidad ambiental, así como acciones de tutela ecología ambiental efectiva con implementación de procesos de protección, manejo, uso y aprovechamiento ecológico y conservación de recursos naturales sostenibles con equilibrio de los ecosistemas, de la protección de la diversidad biológica y cultural, desarrollo sostenible, y la calidad de vida del hombre. Finalmente, de la responsabilidad estatal requiere de la implementación de sistemas de canon y el seguro ambiental.

Orígenes de la remediación ambiental

La remediación es el conjunto de actividades a ser implementadas a fin de cumplir con los criterios ambientales específicos y alcanzar los objetivos sociales deseados. El desarrollo de actividades extractivas de recursos naturales tiene impactos ambientales negativos que se tratan de prevenir o atenuar con mecanismo implementados para remediar esos impactos ambientales como el establecimiento de obligaciones y procedimientos que deben cumplir los titulares de la actividad extractiva y el Estado para la elaboración, presentación e implementación de planes de cierre, así como la identificación de pasivos ambientales generados por las actividades extractivas (Foy, 2017). Puesto que toda persona o entidad que haya generado pasivos ambientales mineros es responsable de la remediación ambiental, en caso de que no se identifique a los responsables, el Estado deberá asumir la tarea de remediación bajo la figura de responsabilidad subsidiaria (Wieland, 2017).

La remediación ambiental latinoamericana

La primera remediación ambiental de una mina en Latinoamérica se encuentra en Argentina. En los años 90 en varios países de América Latina se produjo un proceso de regulación de las industrias extractivas como condición necesaria para atraer nuevas inversiones, principalmente extranjeras. Para ello se realizaron un conjunto de reformas que facilitaron el flujo de inversiones.

La remediación ambiental, es un instrumento aplicado en varios países, y que consiste en limpiar y recuperar sitios contaminados, o paliar los efectos de accidentes ambientales. El sector petrolero es un ejemplo de dicha aplicación, debido a que el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas obliga al causante del daño ambiental a cumplir con los

programas de remediación ambiental, además de los que sean necesarios para reparar el daño causado.

La remediación ambiental en el Ecuador

La reparación del daño ambiental debe transitar por muchos caminos de reformas, pues tal como está planteado en las leyes, no responde a la necesidad emergente de los daños ecológicos ni a lo planteado por la Constitución del 2008, en donde el derecho ambiental toma una doble dimensión: la del derecho al ambiente sano de las personas, lo que implica medidas de satisfacción; y el derecho al mantenimiento, conservación y regeneración de los ciclos vitales de la naturaleza. Por tanto, la idea de reparación debe distinguir plenamente de aquellas acciones que van dirigidas a satisfacer necesidades de compensación humana y aquellas que satisfagan necesidades ecosistémicas.

Historia de la minería

Desde el comienzo de la civilización, la gente ha utilizado piedras, cerámicas y posteriormente metales obtenidos de la superficie para fabricar herramientas y armas. Un claro ejemplo es el pedernal o “sílex” de alta calidad que se encuentra en el norte de Francia, Hungría y el sur de Inglaterra, que se utilizan para fabricar herramientas de pedernal.

Las primeras minas de este mineral se descubrieron en zonas rodeadas de tiza, siendo la más famosa el cementerio de Graham en Inglaterra, que se remonta al Neolítico. La otra roca que se extraía en ese momento era pizarra verde, que se extraía principalmente en el Distrito de los Lagos en el noroeste de Inglaterra.

Según varios historiadores, en la Cueva del León, en Swazilandia, se encuentra la mina más antigua con evidencia arqueológica. Varios estudios han revelado que en este lugar la gente del Paleolítico excavó hematita y podría usarla para producir pigmentos o piedra.

La Minería en el Antiguo Egipto

Su minería en el antiguo Egipto comenzó en la primera dinastía, cuando los residentes extrajeron malaquita en Maadi para decoración y cerámica. Luego, entre 2613 y 2494 a.C., se vieron obligados a viajar al extranjero debido a grandes proyectos de construcción, como en estas fuerzas expedicionarias, estaban en Wadi Hammamet, “Tula, Asuán y otros lugares donde se descubrieron depósitos de turquesa y cobre además de los Nubios, la península del Sinaí y Wadi Maghara, para proteger los minerales y otros recursos que no existen en Egipto” (Shaw, 2000, p. 8).

Por su parte, según el historiador griego Diodorus Siculus, Nubia tiene la mina de oro más grande y extensa de la región, mencionó que un dispositivo de fijación se usaba para romper la roca y liberar el oro, que luego se muele para producir un polvo, porque es más práctico fundir y dar forma a la importancia.

La Minería en la Antigua Grecia y Roma

Con el advenimiento de las civilizaciones griega y romana, la industria minera en Europa se ha desarrollado a pasos agigantados. Durante el período griego antiguo, se extrajeron una gran cantidad de minerales y gemas para construir palacios, templos y esculturas. La mina de plata en Lavrio contribuyó en gran medida a la prosperidad económica de Atenas.

Se estima que hay 20.000 esclavos trabajando aquí. Además, la necesidad de obtener minerales con fines militares o técnicos permitió a los griegos extraer yacimientos de oro y plata al norte de Tracia y extraer cobre, oro y hierro en Chipre. Otro griego, los Parianos, que jugaron un papel importante en la extracción de mármol blanco cuando encontraron abundantes depósitos en la isla de Tasos en 680 AC (Siskoglou, 2016).

Muchas de las técnicas utilizadas por los griegos fueron adoptadas en la antigua Roma. Sin embargo, la construcción de muchos acueductos ha permitido la extracción a gran escala de múltiples minerales porque el agua puede transportarse cientos de kilómetros hasta la propia cantera. El agua se utiliza para diversos fines, no solo para eliminar la capa

superficial del suelo y los escombros de rocas, también conocida como minería hidráulica, sino también para procesos de trituración y transporte mecánico simple.

Los romanos utilizaron la minería hidráulica para la exploración de vetas y adoptaron una técnica obsoleta llamada “silencioso o hushing”. Esto incluye recolectar agua de acueductos en grandes reservorios y tanques, cuando se abren las puertas, grandes corrientes de agua se llevan todas las capas de la tierra, exponiendo el lecho rocoso y exponiendo algunas posibilidades minerales. Después de eso, la roca se calienta y se prende fuego y luego se enfría con un chorro de agua, el choque térmico rompe la roca, se sabe que los romanos adoptaron este método en la mina Cassiterite y la mina de plomo en Pennines en Cornwall, Inglaterra, también se utilizaron en España a mediados del 25 d.C. para extraer grandes depósitos de oro aluviales principalmente en Las Médulas, donde se construyeron siete largos acueductos para aprovechar los ríos locales.

La Minería en la Europa Medieval

La industria minera en la Edad Media se centró en la extracción de cobre, hierro y otros metales preciosos, estos y otros metales preciosos se extraían originalmente a través de la minería a cielo abierto (pero muy poco profundo) y se utilizaban para acuñar monedas. Hacia el siglo XIV, la demanda de armas, armaduras, protección de caballos y herraduras aumentó enormemente la extracción de hierro. Sólo los caballeros medievales llevaban espadas, lanzas u otras armas que pesaban 45 kilogramos de hierro (Friedel, 2007).

La dependencia del hierro para fines militares ayuda a aumentar la producción de hierro y a crear nuevos procesos de extracción. Sin embargo, esta dependencia de los metales preciosos condujo a la crisis de la plata de 1456, porque la mina a cielo abierto había alcanzado su límite de profundidad y no podía agotarse con la tecnología existente.

A mediados del siglo XVI, la demanda de yacimientos mineros se extendió desde Europa Central al Reino Unido. En la Europa continental, todas las minas mineras pertenecen a la familia real, y este derecho se ha mantenido resueltamente durante cientos de años pero en Inglaterra, solo las minas de oro y plata pertenecen a la familia real, según un fallo judicial de 1568 y luego una ley de 1688.

Por lo tanto, todo inglés que tenga otras reservas minerales o de carbón en la tierra tiene una fuerte motivación para minar, O arrendar dichos depósitos y cobrar regalías de los trabajadores mineros finales. A mediados del siglo XVII, las capitales de Alemania, Inglaterra y Holanda unieron sus fuerzas para financiar la extracción y refinación de ciertos minerales, esta alianza permitió que cientos de técnicos alemanes y muchos trabajadores calificados crearan una colonia de aproximadamente 4.000 extranjeros alrededor de la mina de cobre de Keswick en 1642.

La energía del agua y la pólvora se utilizó ampliamente en la Europa medieval. Por un lado, el molino de agua se utiliza para triturar y levantar el mineral del pozo, y ventilar la galería a través de un enorme fuelle. Aunque la pólvora se usa para hacer estallar rocas y tierra, la idea es aflojar y exponer las venas de minerales. “Este proceso es mucho más efectivo que prender fuego y es más rápido y puede extraer otros minerales, de hecho, la pólvora se utilizó por primera vez en la minería de Selmechánya en el Reino de Hungría en 1627” (Heiss, 2008, p. 211).

Gran parte de nuestro conocimiento de la minería medieval hoy proviene de libros, como *De la Pirotechnia* (1540), de Vannoccio Biringuccio y *De remetala* (1556), más importante de Georgius Agricola, que detalla los diferentes métodos de minería utilizados en las minas, Alemania y Sajonia. Uno de los principales problemas que enfrentaron los mineros en la Edad Media fue que Agricola proporcionó muchos detalles, que fue la extracción de agua del pozo. A medida que los mineros cavan más y más profundamente para encontrar nuevas vetas, el agua subterránea se inunda. Por lo tanto, la invención de bombas mecánicas o bombas accionadas por animales hizo que la industria minera fuera más eficiente y próspera.

La Minería en América y América Latina

También se han descubierto minas de cobre en el continente americano y su explotación se inició hace cientos de años. Algunos de ellos se encontraron en el Lago Superior en América del Norte, que aún conserva tierras baldías coloniales. Sin embargo, en estudios posteriores, se confirmó que los indígenas americanos lo extrajeron durante más de 5.000 años, según los científicos, crearon herramientas, flechas y otros artefactos, y establecieron una buena red de negocios entre pueblos de varios países.

Cuando los primeros colonos llegaron a los Estados Unidos, encontraron varias minas de obsidiana, otras piedras y otros minerales, por lo que no pudieron transportar estas minas negras, debido a la complejidad del terreno, fueron a Europa, además, a medida que avanzaban hacia el centro de lo que ahora es Canadá, los colonos franceses descubrieron depósitos de cuarzo en Saskatchewan.

La minería colonial se caracteriza por la extracción de grandes cantidades de oro y plata, principalmente extraídos de Centro y Sudamérica, y luego transportados a España en galeones. Por otro lado, según varios científicos, la turquesa es otro mineral citado por los indios americanos.

Desde el siglo XIX, la minería en Estados Unidos se ha vuelto más frecuente, tanto que en 1872 se aprobó la Ley General de Minería, cuyo propósito era regular y promover las operaciones mineras. La expedición para encontrar posibles depósitos explotables se ha convertido en una tarea difícil, un factor importante en la expansión colonial en la parte occidental del país, con la ayuda de los ferrocarriles, posteriormente se establecieron varios centros mineros, que se han convertido en ciudades a lo largo de los años (Boorstin, 1965, p. 75).

La Minería en el Periodo Moderno

La industria minera floreció en los Estados Unidos y muchos otros países del mundo con los avances científico técnicos que se produjeron con la llegada del siglo XX, lo que promovió la extracción de oro, plata, cobre, plomo, carbón y hierro en el área. Convirtiéndose, algunos de sus estados, en los principales proveedores de cobre del mundo. Por su parte Canadá se destacó en este periodo por ser un importante productor de níquel, cobre y oro.

A mediados del siglo XIX, Australia experimentó una de las fiebres de oro más importante. En la década de 1850, Australia lo posicionó como un importante productor de oro, cubriendo el 40% del mercado mundial. La mina Morgan Hill, que se ha extraído durante casi cien años, tiene uno de los depósitos de plomo y zinc más grandes: la mina Broken Hill y el establecimiento de la mina de mineral de hierro en el pomo de hierro aumentó

enormemente la capital del país. Aun así, en la primera mitad del siglo XX, la producción de la industria australiana se redujo drásticamente, pero recuperó su vitalidad a mediados de la década de 1960. En la actualidad, este país de Oceanía sigue siendo uno de los principales países productores de minerales.

Desde mediados del siglo pasado, las empresas multinacionales, incluidas las empresas estatales en algunos casos, han creado una industria minera global, con la participación de otros países como Perú, Brasil, Chile y Sudáfrica. Además, los gobiernos de algunos países también han formulado una serie de políticas para proteger el medio ambiente y legitimar el sobre desarrollo. Además, países como Estados Unidos y China han invertido más fondos en la exploración y desarrollo de minerales que contienen tierras raras para satisfacer la demanda de nuevas tecnologías.

La minería es una actividad económica que comprende el proceso de extracción, explotación y aprovechamiento de minerales que se hallan en la superficie terrestre con fines comerciales (Banco Central del Ecuador, 2016). Según la CEPAL, América Latina es la zona con más conflictos socioambientales de explotación minera; junto con la abundancia de minerales, atrae gran parte de la inversión y explotación a nivel mundial, a más de eso Latinoamérica ofrece atractivas condiciones para las empresas por sus características geológicas y las políticas de sus gobiernos. El rechazo de la explotación es tal que la represión de la protesta de las comunidades locales ante proyectos mineros está alcanzando niveles preocupantes (Dannemann, 2019).

Dannemann (2019) señala que el coordinador general del Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina apunta también a la responsabilidad de los estados al firmar acuerdos y tratados comerciales que favorecen a las empresas por sobre el impacto que la extracción minera tiene en la sociedad y el ambiente.

Sostenibilidad y Minería

En la segunda década del siglo XXI, es imposible considerar las actividades económicas generales sin involucrar estándares y consideraciones de sustentabilidad que requieren respeto por la naturaleza. En este caso, la discusión en el campo minero se ha polarizado hasta el punto de que se han propuesto posiciones opuestas e

irreconciliables (Gudynas, 2020, p. 16), por ejemplo, una forma de explicar la oposición anterior es: "agua u oro", esta forma de expresión se ha extendido a varios países de América del Sur.

Frente a la situación antes mencionada, los actores favorablemente dentro del proceso a la minería, afirman la opción de una minería con parámetros en bienestar del medio ambiente y sostenible con y para la sociedad.

En el marco de la polarización entre promineros y antimineros, el concepto de sostenibilidad también puede ser todo o nada. Sin embargo, estamos más dispuestos a calificar y hablaremos de sustentabilidad débil o sustentabilidad fuerte, la sustentabilidad frágil es ante todo un concepto centrado en el ser humano y en la tecnología, que juega un papel en el desarrollo de la productividad y el crecimiento ilimitado, lo que trae un precio a la naturaleza. Por su parte, la sustentabilidad fuerte incluye una visión bioecológica-céntrica, que requiere que la relación entre el sistema socio-económico y el ecosistema no solo sea armónica, y por lo tanto, en el opuesto al crecimiento indefinido.

Los dos métodos de sustentabilidad mencionados anteriormente ayudan a encontrar actores en el debate minero en Ecuador: quienes abogan por la minería aceptan los costos ambientales, mientras que quienes se oponen a la protección ambiental no toleran su impacto ambiental. En esta coyuntura, desde la investigación geológica, la etapa de prospección hasta la exploración preliminar, exploración avanzada, evaluación de depósitos de mineral, para determinar la pre factibilidad y factibilidad, la posibilidad de una minería sostenible se mejora en cada etapa. Beneficios minerales, refinación, su comercialización y el proceso de cierre de la mina. La minería sostenible no es más que considerar los aspectos económicos, sociales y ambientales en el desarrollo, su actitud democrática significa la participación de las personas afectadas por el proceso minero.

En la actualidad, se reconoce que las prácticas mineras están lejos de ser ambientalmente responsables. Sin embargo, esta falla se considera una realidad en el pasado y es universalmente aplicable a todas las actividades económicas, pues en la era actual, la ley estipula que el control del estado y el control social de los ambientalistas u organizaciones ambientalistas son equilibrios necesarios para evitar posibles acontecimientos como maltrato por parte de empresas mineras.

Una postura más optimista muestra que, en algunos casos, la industria minera promoverá el desarrollo material, humano y social de las comunidades y países mediante la generación de ingresos y oportunidades de empleo, y por el uso de la tecnología más avanzada, el impacto en el medio ambiente también se reducirá un poco. Lo anterior se ve confirmado por el hecho de que los mineros actuales apoyan la gestión sustentable; buscan acuerdos entre el departamento de minería y el gobierno central, gobiernos locales y comunidades; además de brindar condiciones para que las empresas mineras cumplan con la ley y busquen una minería razonable, con base en los intereses nacionales, serán amigables con el medio ambiente el hecho de que se minimice el impacto y se busque seguridad jurídica para su inversión.

En lo que respecta a Ecuador, la Constitución define el alcance de las actividades mineras y, en particular, exige la sostenibilidad. En general, podemos encontrar artículos que reconocen la garantía de sostenibilidad (artículo 14); en general, la producción debe seguir el principio de sostenibilidad (artículo 320); lo mismo ocurre con la seguridad social (artículo 368). El estado no fomenta actividades que vulneren los derechos naturales (artículo 319).

En el caso del desarrollo de recursos naturales no renovables, la Constitución de Ecuador (artículo 72) otorga el derecho a restaurar la naturaleza, además de brindar compensación a la comunidad en caso de impacto. Además de los derechos naturales, algunas cláusulas también exigen un tratamiento especial de los recursos naturales no renovables por ser patrimonio "inalienable, irrenunciable e indescriptible" del país (artículo 1). Cabe destacar que el artículo 313 establece que los departamentos estratégicos "deben estar orientados al desarrollo integral de los derechos e intereses sociales".

El párrafo 5 del artículo 57 es particularmente importante. Cuando tenga la intención de detectar y finalmente desarrollar recursos no renovables en su territorio, asegúrese de que la "comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades" sean consultadas con anticipación.

“En lo que respecta al sistema de desarrollo, su objetivo será: "Restaurar y conservar la naturaleza" (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 47). Incluso la deuda pública garantizará la preservación de la naturaleza (artículo 290, párrafo 2).

El Estado debe atenerse a los principios de "sostenibilidad ambiental, prevención, prevención y eficiencia" (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 59), en el control y gestión de los departamentos estratégicos (artículo 313); en la misma disposición constitucional se señala que los recursos no renovables (la minería es claramente que se encuentra en él) Y la biodiversidad (estos recursos pueden verse afectados precisamente por la minería y la minería) se considera un sector estratégico.

Los requisitos constitucionales prescritos pueden considerarse tan estrictos que, obviamente, corren el riesgo de volverse inaplicables o impedir la minería.

De hecho, la protección (es decir, resguardar, proteger para evitar posibles daños y peligros) y la conservación (es decir, mantenerse libre de daños, protección cuidadosa) en la naturaleza son requisitos fundamentales o muy altos, y si se siguen estrictamente, evitarán la minería. En la práctica, es necesario abandonar las intervenciones en el mundo para cumplir con estos requisitos, y estos requisitos seguirán una fuerte sostenibilidad, es decir, "lo ideal también es utopía" o frágil sostenibilidad.

La minería en el Ecuador

La minería en Ecuador, se explotó desde tiempos pre histórico. Antes de la época pre colonial, las comunidades de entonces, ya explotaban la obsidiana de Mullumica y las arcillas para la cerámica, trabajaron el oro, la plata, el cobre y el platino para ornamentos, rituales e intercambio comercial, extrayéndolos de ríos y socavones (Rea, 2017).

El Ecuador posee una ubicación estratégica y clima privilegiado, lo cual favorece al desarrollo de las actividades económicas en general, entre ellas la minería. Así mismo presenta gran riqueza geológica, encontrándose en su territorio depósitos minerales que albergan económicamente elementos tales como oro, plata, cobre, molibdeno, hierro y titanio, los mismos que están dispuestos principalmente en las provincias de Pichincha, Bolívar, Esmeraldas, Imbabura, Zamora Chinchipe, Napo y Sucumbíos (Vera, 2021).

En el país se ha desarrollado la minería, sólo a nivel de minería artesanal y de pequeña minería. En los dos casos, el Gobierno capacita a los mineros, apoya en su regularización y les da asistencia técnica; además de que está promulgando la Ley de

Fomento, Participación y Capacitación de la Pequeña Minería y Minería Artesanal (Rea, 2017).

Tipos y características de la minería que se desarrollan en la república del Ecuador

En esta sección se explicarán las características de los tres tipos de minería: minería artesanal, minería pequeña y mediana.

La minería artesanal se lleva a cabo en todo el país. Los metales preciosos se llevan a cabo en el cauce del río (capa aluvial), al aire libre o en un túnel. La industria minera en Ecuador es relativamente indulgente porque las personas que trabajan en el río deben consumir al menos tres gramos al día. Por lo general, este tipo de minería está contaminada por el uso de cianuro, especialmente mercurio. La principal consecuencia para los propios mineros es que eliminan el mercurio sin ningún tipo de protección o cuidado, principalmente por desconocimiento, desvalorización del conocimiento científico y apego a los métodos tradicionales de trabajo. Otro tema importante es el desconocimiento de la ley, falta de capacitación técnica ambiental y tecnología minera. Los factores que inciden en la formación de bajo nivel son de carácter cultural, considerando que los mineros artesanales tienen los conocimientos necesarios y no necesitan más.

Es difícil esperar que los mineros artesanales tomen medidas de remediación ambiental porque no pueden medir las consecuencias de la minería anti tecnológica, si bien la misma máquina que se usa para la minería puede usarse para trabajos de reparación, no lo hicieron de esta manera porque solo consideraron obtener minerales. Una vez que las máquinas son dadas de baja, el costo de alquilarlas nuevamente es muy alto y el trabajo de restauración aún no se ha completado.

Hasta cinco personas trabajan en operaciones mineras artesanales. Sus principales herramientas de trabajo son horquillas, palas, carretillas y fregaderos fabricados por los propios mineros. En algunos casos, fabricaron sus propias dragas, incluido un bote pequeño construido con grandes contenedores de plástico, que se usaban como flotadores, y colocaron una estructura de madera en el bote para instalar zanjas de drenaje. Además, utilizan bombas

de dos o tres pulgadas y mangueras de plástico para extraer material del fondo del río. Los mineros artesanales han demostrado la capacidad de crear sus propias dragas.

En la minería artesanal de túneles, pueden trabajar hasta quince personas, y puede haber treinta personas que sean prometedoras. En estos casos, además de carretillas y vehículos mineros, se requieren taladros neumáticos, generadores, compresores, mangueras para llevar aire al túnel, cables eléctricos para conducción eléctrica y las correspondientes bombillas para iluminación.

Muchos materiales para la minería artesanal se producen en ciudades como Zaruma y Portovelo: vehículos mineros, trituradoras, molinos, dragas.

En lo que se refiere a la pequeña minería, está formada por un grupo de accionistas (generalmente familiares o amigos), el grupo está formado por al menos cinco personas que pueden donar dinero de diferentes formas: efectivo, máquinas o incluso trabajo. En una producción minera a pequeña escala se inician los siguientes trabajos: un perforador, un asistente de perforador, cuatro carros, un protector de mina, un capataz y un chef.

Por lo general, hay unos diez de ellos. En la minería aluvial, hay dos operadores de excavadoras, un asistente de operador, un trabajador a cargo de los materiales de limpieza, otro trabajador a cargo de la clasificación de los materiales, un guardia, un capataz y un chef.

Hay varias formas de organización. Uno de ellos es un condominio minero, que consta de un cierto número de partícipes que legalizan su constitución mediante firma ante notario y registrándolo en la Sub Secretaría de Minas y en la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM). Los participantes designan representantes del departamento y establecen términos que regulan la participación, el trabajo y la distribución de utilidades en base a los aportes de los participantes. Un condominio es un acuerdo que garantiza los derechos de los participantes.

Otra forma de organización es una cooperativa minera, que implica la redacción de reglamentos. En esta forma conjunta, los socios participan según el número de acciones que poseen. La maquinaria que se puede utilizar en la pequeña minería está regulada por ley.

En la minería subterránea se suelen utilizar compresores, perforadoras de aire, barrenas, trituradoras de mandíbulas, malacates, carros de mina, bombas de agua, ventiladores, extractores de aire, generadores y compresores. Si se trata de minería aluvial, necesita excavadoras, bombas de succión, cribas, bombas de presión, mangueras, tanques de agua, mesas de concentración, separadores magnéticos; en algunos casos, plantas de tratamiento.

La minería a mediana escala implica varios días hábiles. En el caso de la minería subterránea, se requiere un máximo de tres turnos. Utilizar equipos de perforación neumáticos, en el caso de tecnología superior, utilice equipos de tracción, operadores y asistentes. Para el transporte y transporte de materiales, se utilizan camiones volquete y cargadores de cangilones, además, se requiere que un operador cargue explosivos y su asistente.

La ley especifica la maquinaria utilizada en cada tipo de minería y su nivel de producción. En el caso de Ecuador, el mayor número de actividades mineras son la minería artesanal, en función de la maquinaria utilizada y la producción.

“Según datos del SRI 2017, la industria minera contribuyó con USD 717 millones en impuestos” (Agencia de Regulación y Control Minero, 2017, p. 11).

En cuanto a la minería a gran escala, fue recién a principios de 2018 que se inició en el último trimestre de 2019 el túnel que permitió la extracción de oro en el proyecto Fruta del Norte.

Licitud de la explotación minera

“La posibilidad de la minería a gran escala y su correspondiente impacto sobre la naturaleza, en la posición sacrificial de la naturaleza, entre el centro biológico y ecológico” (Gudynas, 2020, p. 68), y el concepto centrado en el ser humano, que antepone la especie humana a el resto de especies y el medio ambiente.

El supuesto que defiende la industria minera para mejorar las condiciones de vida de la población es que la especie humana tiene ventaja sobre otras especies. El concepto anterior

tiene sus raíces en las disposiciones bíblicas, según las cuales la naturaleza sirve a la humanidad.

A pesar de las regulaciones anteriores, también debe tenerse en cuenta que en el mismo libro de “La Biblia”, se establece que los humanos no solo deben cultivar sino también cuidar el Jardín del Edén “Medio Ambiente”.

Desde la perspectiva de la ecología biológica como centro, la naturaleza en sí es valiosa y no tiene nada que ver con los humanos, que es tan valiosa como otros organismos. Por otro lado, desde una perspectiva centrada en el ser humano, las personas reconocen la jerarquía entre los seres sintientes y subordinan los seres sintientes restantes a los humanos.

La primera posición tiene una sostenibilidad más fuerte y la segunda posición es similar a una sostenibilidad más débil. La posición centrada en la ecología biológica nos recuerda un mundo completamente diferente del mundo actual. La utopía, en el sentido de buscar una realidad completamente diferente a la realidad en la que vivimos; espera ayudarnos a pensar la realidad de otra manera, y nos invita a establecer una nueva relación entre el hombre y la naturaleza, sin aportar realmente los detalles de la propuesta anterior propuesta que constituye su debilidad. Por otro lado, la posición centrada en el ser humano ha sido criticada por un lado por su evaluación instrumental de la naturaleza, porque solo aprecia la naturaleza cuando es útil para los humanos y para el crecimiento ilimitado de la actividad económica. Pero, por otro lado, será posible combinar el respeto por la naturaleza y sus ideales para el bienestar humano de la mejor manera posible.

En el debate, ambas posiciones se polarizaron para apoyar y oponerse a la posible minería a gran escala en Ecuador, en lugar de reconocer el término medio, olvidando que los humanos somos parte de la naturaleza y necesitan usarla e incluso otras especies para asegurar su existencia. No es realista considerar que una especie puede sobrevivir sin afectar a otras especies. Sin embargo, esto no debe llevarnos a malentendidos, como pensar que podemos actuar sin restricciones y que los seres humanos no somos responsables. En cambio, debemos asegurarnos de que se reduzca el impacto negativo del comportamiento humano en el medio ambiente.

Una variante del bioexcentricismo logra la santificación de la naturaleza, que es la posición del animismo. La naturaleza es superior a la especie humana porque los humanos deben adaptarse a la naturaleza. Desde este punto de vista, lo opuesto a la vida urbana hace que las personas se individualicen, atomicen y desensibilicen. El atractivo es restaurar una vida sencilla en armonía con la naturaleza. Esta es la posición de las personas que defienden el concepto romántico de una vida mejor.

En la siguiente tabla, hemos comparado siete aspectos y resumido una serie de posiciones desde la protección y protección de la naturaleza hasta el uso ilimitado de recursos.

Las disposiciones de la Constitución ecuatoriana son claras al vincular el desarrollo sostenible con una buena vida. Considera que esto significa erradicar la pobreza, lo que puede lograrse mediante la redistribución de los recursos y la riqueza (art. 3, párrafo 5). Uno de estos recursos (pero no el menos importante) se descubrirá precisamente mediante el uso de la riqueza minera de Ecuador. Un aspecto importante de la constitución son los ingresos mineros (art. 274) generados por la participación del gobierno sectorial, y propone redistribuir los ingresos estatales. Del mismo modo, según la Constitución (art. 74), los recursos del suelo subterráneo y el patrimonio natural deben beneficiar en general a todos. Por tanto, no pueden dejar de utilizarse. Sin embargo, como ya se señaló, también se establecen una serie de condiciones para su uso, que eventualmente pueden hacer que sea inviable.

De hecho, los recursos no renovables se desarrollarán de acuerdo con los principios ambientales estipulados en la "Constitución" (art. 408). Por tanto, en lo que respecta a la minería, podemos encontrar textos propicios al desarrollo económico en el texto de la constitución, que necesita mejorar la calidad de vida de las personas. Por otro lado, para evitar tales efectos, existen también restricciones muy estrictas a la naturaleza. Sin embargo, el crecimiento y la modernización económica no pueden detener el desarrollo y el impacto en la naturaleza, y su impacto debe minimizarse y controlarse.

A pesar del establecimiento del "uso sostenible de los recursos naturales" (art. 315), se debe reconocer que en la industria minera se privará de recursos. Por tanto, los recursos

adquiridos tendrán que ser invertidos de forma que generen directa o indirectamente nuevas fuentes de riqueza, y estas riquezas son insustituibles, pero por el contrario sostenibles.

La pequeña minería

El fortalecimiento de la pequeña minería tiene lugar en la década de los 90 a través de la consolidación de sus procesos productivos, nuevas formas de organización de tipo empresarial y su enmarcamiento legal. En esa década, la pequeña minería empieza a incorporar criterios de planificación técnica, a la vez que se agregan equipos y maquinaria modernos tanto para las perforaciones y voladuras, como para la trituración y molienda, transporte y recuperación (Sandoval, 2001).

La minería a pequeña escala (minería artesanal y pequeña minería) es una fuente de ingresos real para millones de personas en Latinoamérica. Una actividad con gran potencial para reducir la pobreza de aquellas personas y comunidades que no encuentran oportunidades en otras actividades económicas, en países donde se desarrolla mediana y gran minería, se encuentran actores que se mueven en territorios donde este tipo de minería es una alternativa de vida (Escobar, Arista, & Jaramillo, 2019).

El 4 de abril de 2020, varias organizaciones ecológicas nacionales e internacionales como denunciaron en un comunicado que durante la emergencia sanitaria las actividades mineras a pequeña escala extracción de oro realizada por mineros o pequeñas empresas, se han intensificado en cinco comunidades afrodescendientes del cantón San Lorenzo, en la provincia costera de Esmeraldas, en la frontera con Colombia (Castro, 2020).

Conflictos mineros

Desde la década de 2000, Colombia, México y el aumento de precio en Perú se debe al aumento en el precio de las materias primas y por lo tanto al aumento de precio alentar a los empresarios mineros a expandir la minería en este sector más grande el resultado del nuevo tratado de libre comercio es que una mayor apertura promueve la producción, permitir la expansión de la inversión extranjera directa y las mayores concesiones mineras en estos países concedido por el gobierno. Sin embargo, las altas ganancias e inversiones que se han

generado la industria minera también están acompañada de altos costos sociales y ambientales se manifiesta en muchos conflictos.

En general, las causas fundamentales de estos conflictos son transparentes y se muestran algunas lagunas en los conflictos, estudiar los marcos institucionales de los países y la gestión política para intentar evitarlos, reducirlos o repararlos. Falta de regulaciones mineras (incluidas las ambientales, sociales, trabajo, territorios, etc.) son consistentes con los estándares internacionales y, lo más importante, está en supervisar y sancionar acciones que carecen de una política nacional de desarrollo sostenible, es uno de los factores del conflicto.

Según datos del Observatorio Latinoamericano de Conflictos Mineros (OCMAL), se puede observar que entre los países latinoamericanos que mantienen actividades mineras, Perú es el país que tiene actualmente el mayor número de conflictos mineros con Chile (33), México tiene 26 conflictos y Colombia tiene 12 conflictos.

Usualmente, conflictos que ocurren en proyectos mineros en Colombia, México y Perú, los tres participantes involucrados: el gobierno, las empresas mineras y las comunidades afectadas. Hay dos tipos principales de estos conflictos: a) Conflictos entre empresas mineras y comunidades, contribuido; b) entre todos los niveles de gobierno, especialmente entre el gobierno central y los gobiernos locales.

Según el informe OCMAL, en los tres países estudiados, la contaminación del agua, la tierra, el aire, sus efectos sobre la salud, y restricciones o escasez de agua potable, cuestiones territoriales, falta de consulta previa e informada, comunidades afectadas, violaciones de derechos humanos e incumplimiento la responsabilidad social corporativa de algunas empresas mineras extranjeras se ha convertido en el principal motivo desencadenantes de conflictos. Una vez más, una de estas razones o su combinación está relacionada con la lucha. Debido al mayor interés económico entre los participantes, más participantes conflicto.

A continuación, se analizan los roles que juegan estos tres protagonistas en el conflicto minero en Colombia, México y Perú que ya han aparecido.

Los Conflictos entre las Comunidades afectadas y las Compañías Mineras

Varias razones conducen a conflictos entre empresas mineras y comunidades afectadas, pero al analizar los conflictos expuestos por OCMAL, lo que ocurre con mayor frecuencia es relevante:

- i) el impacto en el medio ambiente;
- ii) cuestiones territoriales, en muchos casos relacionados con la falta de tierra consulta informada previa
- iii) violaciones de derechos humanos;
- iv) falta de cumplir con la "Política de Responsabilidad Social Corporativa" (RSC)
- v) Las razones anteriores han aumentado la lucha por mayores beneficios económicos. El siguiente es el análisis y

Dar algunos ejemplos de proyectos mineros que han causado conflictos en Colombia, México y Perú ha identificado las principales causas de estos fenómenos.

La Actividad Minera y sus Conflictos Vinculados al Medio Ambiente

El mayor problema que enfrenta cualquier país que mantiene actividades mineras es la preservación de su entorno, diversos desechos debido a productos químicos contaminantes, las actividades mineras han afectado los ecosistemas en muchas áreas muchas obras de la exploración y la minería han provocado daños en la zona de aguas termales, que en muchos casos son irreversibles, acuíferos, ríos, lagunas, etc.

En los últimos años, debido al elevado precio de los materiales premium, los beneficios económicos aportados por la industria minera son extraordinarios, pero preste atención cuando OCMAL está expuesto a influencias ambientales, el daño al medio ambiente también es alto centro a mayoría de los proyectos mineros desarrollados en los tres países estudiados son principalmente las comunidades afectadas están preocupadas por los impactos ambientales existentes y potenciales.

Al analizar los conflictos mineros en Colombia, México y Perú expuestos por OCMAL, se constata que el impacto ambiental siempre ha sido una de las principales causas de conflictos. Mineros a menudo en áreas extremadamente pobres durante décadas, la

agricultura, la pesca y la ganadería han sido las principales fuentes de recursos, la minería requiere mucha agua, por eso muchas comunidades sufren esta falta de recursos no es solo para desarrollar sus actividades económicas, sino también para satisfacer sus necesidades básicas de agua potable.

Lo anterior ha provocado un gran descontento, porque el dilema en el que se encuentran también muestra que la población ha encontrado agua, pero con elementos tóxicos.

Las fuentes de contaminación ocurren principalmente de dos maneras: accidentes o libera deliberadamente residuos de sus operaciones en cuencas, ríos, lagunas y aguas subterráneas, y así sucesivamente, es decir, para la fuente de los recursos hídricos y el transporte de la empresa minera residuos tóxicos, por liberación de restos mineros y transporte de la mina, la desventaja es que muchas comunidades han estado expuestas a metales pesados (cianuro, plomo, cadmio, arsénico, mercurio, hierro, manganeso, selenio, etc.) y sus respectivas consecuencias para la salud.

Por otro lado, si los depósitos lo permiten, muchas empresas mineras optan por realizar minería "a cielo abierto". Este tipo de minería requiere múltiples excavaciones, cubriendo o rodeando el terreno del depósito por medios mecánicos o explosivos, el hecho es muy contaminante. La minería a cielo abierto es muy atractiva para las empresas mineras porque en la mayoría de los casos, esto es más rentable que la minería subterránea, ya que esta última requiere aumento del uso de la tecnología, debido a la grave contaminación, varias personas afectadas oponerse a este tipo de proyecto.

Derecho y medio ambiente

Según la Real Academia de la Lengua Española (Real Academia de la Lengua Española), se define medio ambiente como "El conjunto de circunstancias exteriores a un ser vivo". La gestión sostenible del medio ambiente y los recursos naturales es crucial para el crecimiento económico y el bienestar humano. Cuando se administran bien, los recursos naturales renovables, las cuencas hidrográficas y los paisajes terrestres y marinos productivos pueden ser la base del crecimiento sostenido e inclusivo, la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza (Grupo Banco Mundial, 2019).

Es un concepto jurídico indeterminado que, dada su naturaleza adaptativa a las condiciones del entorno y que en ocasiones requiere actualización e investigación científica, se encuentra en constante elaboración. Es, por tanto, un concepto en constante evolución y

cambio. Es un concepto ligado al ser humano, ya que la protección del medio ambiente tiene por finalidad la protección del hombre y su supervivencia como especie.

El Derecho Ambiental es consecuencia de la necesidad que tiene el hombre de proteger su entorno por el mero afán de supervivencia.

Aspectos e impactos ambientales

Desde un punto de vista ambiental esto se puede clasificar en las siguientes:

- a. El impacto indirecto o directo en el medio ambiente.
- b. El efecto puede ser; a corto o largo plazo.
- c. El mismo puede ser irreversible o reversible.
- d. Puede ser externo o local
- e. Este también se lo puede clasificar por el medio de modificación de la explotación minera.
- f. El cambio del suelo
- g. La entrega de gases contaminantes en distinta vía, estos pueden ser: ruido de explosiones, líquidos, sólidos, gases tóxicos, etc.
- h. Recursos sobre explotados.
- i. El paisaje y su cambio de ambiente.

El impacto ambiental también incluye la contaminación del suelo, porque esta es la parte a la que quieren ir a evitar que una gran cantidad de residuos tóxicos, líquidos o sólidos formen parte del suelo donde se ubican hojas. Esto da como resultado que el suelo ya no sea fértil, a la larga, se convertirá en una tierra seca y estéril. Esta será una tierra sin minerales ni ayudas, así las plantas no pueden crecer normalmente.

La mayor parte del material aceptado por el suelo es piedra contaminada, que es el remanente de la tierra, además de productos líquidos, químicos tóxicos, el suelo perderá minerales.

Otra forma de contaminar el suelo es que la cantidad de partículas depositadas en la atmósfera disminuirá con la lluvia. Produciendo el fenómeno de "lluvia ácida", no solo un factor que afecta al ecosistema, sino también suele afectar a toda la vida en ese entorno.

Derechos de la Naturaleza

Los Derechos de la Naturaleza aparecen también como parte de un largo proceso para frenar las monstruosidades cometidas contra la Naturaleza, muchas veces incluso para asegurar el derecho al bienestar de los seres humanos. Por eso su construcción debe abrirse paso inclusive en medio de maraña de derechos que impiden su pleno ejercicio, pero eso sí estableciendo vínculos estrechos con los Derechos Humanos en tanto herramienta transformadora.

Los Derechos de la Naturaleza pueden y están actuando como un elemento adicional para la defensa del territorio, es el caso de la acción pública para impedir la construcción de la Hidroeléctrica en Bello Monte, Brasil. En la demanda se señaló que, teniendo como referente la Constitución de Ecuador, “podía ser más didáctico claro y oportuno aplicar los Derechos de la Naturaleza por la destrucción del territorio de Xingu” (Acción civil ambiental Liminar em face de: Norte Energia S/A (NESA), 2013).

Estos derechos tienen además la ventaja en tanto abren un canal de comunicación con grupos de la sociedad que están más abiertos a comprender y defender a la Naturaleza que a los territorios de indígenas. Más allá de los derechos de todos los seres vivos, una fuente de jurisprudencia central son las relaciones culturales particulares de los pueblos o nacionalidades indígenas con sus territorios, es decir con sus espacios de vida.

A los Derechos de la Naturaleza se los considera como derechos ecológicos para diferenciarlos de los derechos ambientales, que surgen desde los Derechos Humanos. Estos derechos ecológicos son derechos orientados a proteger ciclos vitales y los diversos procesos evolutivos, no sólo las especies amenazadas o las áreas naturales. En este campo, la justicia ecológica pretende asegurar la persistencia y sobrevivencia de las especies y sus ecosistemas, como conjuntos, como redes de vida. No es de su incumbencia la indemnización a los humanos por el daño ambiental. Se expresa en la restauración de los ecosistemas afectados. En realidad, se deben aplicar simultáneamente las dos justicias: la ambiental para las personas, y la ecológica para la Naturaleza; son justicias estructural y estratégicamente vinculadas.

Si la Naturaleza incluye a los seres humanos sus derechos no pueden ser vistos como aislados de los del ser humano, aunque tampoco deben ser reducidos a éstos. En consecuencia, derechos como el derecho al trabajo, a la vivienda, a la salud, incluso al acceso a la propiedad deben entenderse también en términos ambientales. En este plano prescriptivo, los Derechos Humanos y los Derechos de la Naturaleza siendo analíticamente diferenciables, se complementan y transforman en una suerte de derecho de la vida.

Los mecanismos de desarrollo limpio Economía Ambiental y Ecológica; que se conjugue en el desarrollo económico y la sostenibilidad, para la sociedad y la Naturaleza; son aquellas inversiones en tecnologías de producción energética eficientes o limpias, realizadas en países en desarrollo. Entre los mecanismos establecidos por el Protocolo de Kioto, los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) han sido los que han despertado mayor interés y expectativas, principalmente porque son vistos como un instrumento de convergencia de intereses entre los países industrializados y los países en desarrollo.

Se trata de inversiones en lo que se denomina tecnología limpia, esto es, instalaciones que usan energías renovables y/o que usan una tecnología más eficiente que permite producir la misma energía con menos coste ambiental. El artículo 12 del Protocolo de Kioto señala tres objetivos de este mecanismo: Por un lado, el país inversor, hará uso de las Reducciones Certificadas de Emisiones (CER) para alcanzar los objetivos de reducción y limitación de emisiones y, por otro lado, el país receptor de la inversión consigue un desarrollo sostenible a través de la transferencia de tecnologías limpias y, a su vez, contribuye a alcanzar el objetivo último de la Convención de Cambio Climático (Rea, 2017).

2.2. Marco Conceptual

Autoridad Ambiental Minera: Para todos los efectos ambientales derivados de la actividad minera, de acuerdo a las disposiciones constitucionales y legales sobre la materia, la Autoridad Ambiental Nacional en el ámbito minero la ejerce el Ministerio del Ambiente y sus órganos o la respectiva Autoridad Ambiental de Aplicación responsable acreditada ante el Ministerio del Ambiente (2018, p. 3).

Estudio de impacto ambiental: es un documento realizado por un experto técnico en la materia que identifica, describe, cuantifica y valora, de manera precisa y en función de

las características de cada caso en particular, los efectos previsibles que la ejecución del proyecto minero producirá sobre los distintos aspectos ambientales y socioeconómico. Este estudio incluye el plan de manejo ambiental (Ministerio del Ambiente, 2018, p. 10).

Impacto Ambiental: Es la alteración positiva o negativa del ambiente, provocada directa o indirectamente en forma simple o acumulada, por una obra, infraestructura, proyecto o actividad, en un área determinada, teniendo en cuenta la estructura y función de los ecosistemas presentes e incluyendo factores o condiciones tales como: suelo, aire, agua, minerales, flora, fauna, ruido, vibraciones, objetos o áreas de valor histórico, arqueológico, estético o paisajístico, y, aspectos económicos, sociales, culturales o de salud pública (Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2016).

Pequeña minería: se considera pequeña minería aquella que, en razón del área, características del yacimiento, monto de inversiones y capacidad instalada de explotación y beneficio o procesamiento, sea calificada como tal y diferenciada de la minería artesanal o de subsistencia y de otras categorías de la actividad minera, de acuerdo con la normativa aplicable al régimen especial de pequeña minería y minería artesanal. Las actividades de pequeña minería, orientadas a promover procesos de desarrollo sustentable, constituyen alternativas para generar oportunidades laborales en áreas deprimidas por la pobreza, capaces de generar encadenamientos productivos a partir de la activación de las economías locales en los sectores en los que se realiza, como medio para acceder al buen vivir (Decreto Ejecutivo 120. Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería., 2009).

Es aquella que, en razón del área de las concesiones, volumen de producción y procesamiento, monto de inversiones y condiciones tecnológicas, tiene: Una capacidad instalada de explotación y/o beneficio de hasta 300 toneladas métricas por día. Una capacidad de producción de hasta 800 metros cúbicos por día, con relación a la minería de no metálicos y materiales de construcción. Las personas naturales o jurídicas que realicen pequeña minería deberán ser titulares de una concesión minera (área asignada por el Estado).

El Ministerio Sectorial promoverá programas especiales de asistencia técnica, de manejo ambiental, de seguridad minera y de capacitación y formación profesional a la pequeña minería. El Ministerio del Ambiente, también promoverá programas especiales de manejo ambiental en la pequeña minería.

Plan de manejo ambiental: es un documento que contempla los programas y acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, compensar, corregir y reparar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o maximizar los impactos positivos causados en el desarrollo de la actividad minera, con su respectivo cronograma y presupuesto (Ministerio del Ambiente, 2018, p. 9).

Principio in dubio pro natura: En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección y conservación del ambiente (Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2016, p. 18).

Registro de licencias ambientales: El Ministerio del Ambiente llevará un registro nacional de las fichas y licencias ambientales otorgadas en materia minera. Este registro será público y estará disponible en el Sistema Único de Información Ambiental-SUIA (Ministerio del Ambiente, 2018, p. 11).

Restauración ambiental: desde una perspectiva ecológica habrá de definirse, así como la restauración de la interacción o interrelación ecológica, de la funcionalidad ambiental que los elementos ambientales dañados han dejado de aportar a consecuencia del daño. Restauración que consistiría, en la devolución, en la medida posible, al suelo, aire y agua, a la fauna, flora y condiciones ambientales de desarrollo de tales especies, de las propiedades que se hubieran perdido o alterado, de tal forma que los recursos deteriorados el sistema ecológico recuperan su funcionalidad alterada (Linding, 2017).

SUIA: El Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) es una aplicación WEB que se desarrolló para la gestión de trámites y proyectos encaminados al control, registro, mantenimiento y preservación del medio ambiente a nivel nacional y al servicio de toda la ciudadanía (Manual de Ciudadano licenciamiento ambiental por categorización categoría I, II, III y IV, 2015).

Titulares mineros: Para efectos de la aplicación de este Reglamento, se entenderán como sujetos de derechos mineros a aquellas personas naturales legalmente capaces y las jurídicas, nacionales y extranjeras, públicas, mixtas o privadas, comunitarias, de autogestión y de la economía popular y solidaria, que cuenten con un título minero, autorizaciones o

permisos de acuerdo a la denominación y alcance establecidos en la normativa legal y reglamentaria aplicable al sector minero (Ministerio del Ambiente, 2018).

El ambiente

El ambiente nació como un concepto que permitía describir el entorno físico que rodeaba a las personas, incorporaba a la naturaleza, pero solo en la medida en que ésta servía a los seres humanos. medio ambiente como el conjunto de elementos bióticos y abióticos que coexisten en el entorno. El aire, el agua o la atmósfera, así como plantas, animales o microorganismos son parte del medio ambiente.

El medio ambiente se lo utiliza más para expresar los espacios en donde intervienen los seres humanos, mientras que los ecosistemas son referencias más biológicas en donde se observa la relación de las diferentes especies. La segunda simplificación es que suele asumirse que el ecosistema y el medio ambiente son también sinónimos, a pesar de que expresan temas distintos. El ecosistema es el conjunto de sistemas dinámicos en los que intervienen e interactúan entre sí los elementos bióticos y abióticos.

1.1.1. Importancia de la conservación

La conservación de la biodiversidad no se basa únicamente en la protección de especies y ecosistemas por su valor intrínseco: la supervivencia de las comunidades humanas está indudablemente ligada a la integridad de su medio ambiente. La mayoría de los bienes de aprovisionamiento que usamos (agua, alimentos, medicinas, combustibles, materiales de construcción, etc.) provienen directamente de ecosistemas en buen funcionamiento. Además, recibimos muchos otros beneficios indirectos de la biodiversidad, como regulación de ciclos hídricos, del carbono, del clima y servicios (Corte Constitucional de Colombia, 2016).

2.3. Marco Legal

2.3.1. Constitución de la República del Ecuador, 2008

El artículo 71 de la Constitución es muy claro: 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 el cumplimiento de los derechos de la Naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda (Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449, 2008).

En la actualidad se consagra al medio ambiente sano como un derecho humano, lo cual conlleva a una especie de reconciliación con el ser humano y el medio ambiente, pues lo que se busca es una armonización con la naturaleza y así mejorar las relaciones sociales.

En el Ecuador la constitución, es el mecanismo con el que se realiza la organización política (poder) y territorial del estado, esto con la ayuda de la Secretaria Nacional de Planificación, el mismo que está encargado de plantear la políticas y lineamientos mediante en el Plan Nacional del Buen Vivir, el mismo que para el análisis específico del tema de estudio, propone un objetivo con el fin de proteger la naturaleza y sus derechos.

Los derechos constitucionales que se le dio a la naturaleza produjo un debate interesante ya que la naturaleza no goza por si sola de la capacidad para poder ejercer derechos, pues, no inicia acciones legales o realiza actos jurídicos en nombre propio, lo mismo que hace que seamos los ciudadanos o colectivos representados en personas naturales como personas jurídicas para efectivizar y ejecutar los derechos consagrados y por otro lado la naturaleza no puede contraer obligaciones de ningún tipo, pero en nuestra constitución se aclara que la naturaleza es sujeto de derechos que se consagran en la constitución.

Sería un error pensar que los Derechos de la Naturaleza solamente se refieren a los enumerados como artículos 71 al 74 de la Constitución ecuatoriana. Los Derechos de la Naturaleza deben ser leídos de cara a las obligaciones que se imponen a lo largo de toda la Constitución, destacando que no se pueden confundir con los derechos ambientales, también abordados y ampliados en dicha carta magna.

Se establecen obligaciones de hacer para mantener los ciclos vitales. En este sentido se habla de “una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la Naturaleza, para alcanzar el buen vivir, el sumak kawsay;” (prólogo de la Constitución ecuatoriana).

En esta línea el Estado se obliga a un régimen de desarrollo que tiene como objetivo recuperar y conservar la naturaleza (art. 276); en armonía con la naturaleza (art. 283); que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas (art. 395); dentro de los límites biofísicos de la Naturaleza (art. 284); desincentivará las que atenten contra sus derechos o los de la Naturaleza (art. 319); un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza (art. 66,27); promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, a conservación e intercambio libre de semillas (art. 281.6); en caso de duda sobre el impacto ambiental adoptará medidas protectoras (art. 396), limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo (art. 414); proteger a la Naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres (art. 389); creación, ratificación y vigencia de instrumentos internacionales para la conservación y regeneración de los ciclos vitales del planeta y la biosfera (art. 416. 13).

Las necesidades creadas por el ser humano han establecido en muchos casos un daño ambiental, ejemplo claro es lo que sucede con la extracción de crudo, tala de árboles, asentamientos poblacionales, entre otros, para esto la ley establece acciones con el fin de reparar los daños que se hayan cometidos en contra de la naturaleza. En nuestra Constitución no se establece normas relacionadas a la remediación ambiental, pues la figura que se plantea es la de reparación integral y la de la restauración, la primera hace referencia a las medidas que se adoptan con las personas afectadas por daños ambientales, mientras que la restauración, se entiende a las medidas que se ejercen directamente sobre la naturaleza.

En cuanto a las áreas especiales destinadas para la conservación de la Naturaleza, hay varios artículos que lo mencionan, por ejemplo, deben asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas (art. 397.4).; la conservación de ecosistemas frágiles y amenazados (art. 406); el mantenimiento de la posesión de las tierras y territorios ancestrales (art. 57.5); derecho a recuperar, promover y proteger los lugares rituales y sagrados, así como plantas, animales, minerales y ecosistemas dentro de sus territorios (art. 57.12).

Al incorporar el derecho a la restauración de la Naturaleza (art. 72) cuando ha sido destruida, se estableció otro hito en la Humanidad. La restauración difiere (pero se complementa con) la reparación que es para los seres humanos, cuyas condiciones de vida pueda verse afectadas por algún deterioro ambiental provocado por otros seres humanos. Esta diferenciación, como ya lo vimos, es fundamental para poder distinguir los derechos ambientales como parte de los derechos Humanos, de lo que representan los Derechos de la Naturaleza para todos los seres vivos y para la Madre Tierra misma.

La Constitución establece que en caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria. Incluso establece que los proyectos de forestación, reforestación y revegetación deben evitar el monocultivo y utilizar, de manera preferente, especies nativas y adaptadas a la zona (art 409).

2.3.2. Derecho comparado de la Legislación Ambiental en Sur América

Se destacan los países más avanzado en la normativa ambiental de Colombia, Ecuador y Venezuela. Sin embargo, hay algunas instituciones en Brasil o regulaciones que causan preocupación, como las relacionadas con Autoridades involucradas en defensa o control Medio Ambiente (Ministerio de Asuntos Públicos); e interacción social, educación ambiental y criminalización acciones para el medio ambiente, es decir, la última revisión del contenido anterior La Constitución se remonta a 1988. En comparación con otras constituciones, se han realizado modificaciones, se puede decir que esta es la primera que se inserta este tipo de regulación.

Colombia también se destaca en cuanto a restricciones de actividades económicas favorables al medio ambiente, organización de la ciudad, cumplimiento de obligaciones y protección medioambiental y ciertos controladores, como controladores y fiscales generales, informes estatales sobre el estado de los recursos y el medio ambiente, defender los derechos colectivos, y alrededores. Del mismo modo, contiene artículos de responsabilidad compartida de mantener los límites del ecosistema cooperando con sus vecinos.

En lo que respecta a Ecuador, si bien se han logrado avances considerables, puede incluirse algunos otros países, especialmente ahora la constitución está siendo reformulada

por la Asamblea General, por lo tanto, esta comparación constituye una buena aplicación de ejercicios que deberían haber realizado los miembros de la asamblea y se compare el progreso e incluso formule nuevas regulaciones.

Respecto a Venezuela, hay una parte muy importante de participación de ciudadanos registrados relacionados con el tema del Medio ambiente, procedimientos establecidos de consulta ciudadana y desarrolló el tema de la descentralización y la gobernanza, recursos naturales en la provincia, pero esto realmente se aplicará o domina el plan central del país.

Finalmente, la constitución más lenta en este sentido son Argentina, Bolivia, Chile y Perú, muy pobre en términos de medio ambiente, especialmente los tres primeros aspectos. Aunque Chile ha establecido restricciones de propiedad para los siguientes propósitos de protección del patrimonio y restricciones ambientales ejercer ciertos derechos o libertades protegidos alrededores.

Número de inspectores en la protección del medio ambiente el entorno de Argentina es más fuerte y el resto de países, los interesados donde aún existe el número no son específicos de esta característica, pero está claro que es capaz porque se encarga de defender los derechos humanos y los derechos colectivos.

Algunos países con las normativas más avanzadas Constitución, que establece la protección de sus recursos genéticos, y Biodiversidad, como Ecuador, Venezuela y Colombia, Argentina y Perú también deben mencionarse en este momento, porque mencionaron el tema de manera general.

En la década de 1990 y la década actual, varios compromisos internacionales para firmar la constitución, en base al cumplimiento de la normativa internacional sobre medio ambiente y desarrollo.

Sin embargo, todavía queda mucho trabajo por hacer para Gobernantes, autoridades y ciudadanos aplican y ejecutan a través de políticas públicas y cambios de actitud fue fuertemente atacado, solo se centra en la acumulación de bienes, por ejemplo Enrique Leff mencionó esto en su artículo.

Ley de Minería, 2011

Se establece que el agua que utilicen las empresas mineras debe ser devueltas al cauce original libre de contaminación “cumpliendo los límites permisibles establecidos en la normativa ambiental (...) con el fin que no se afecte a los derechos de las personas y de la Naturaleza reconocidos constitucionalmente” (artículo 79). Los límites permisibles son, y han sido, la forma de legalizar la contaminación. Nuevamente el recurso del derecho para atropellar derechos.

Esto de ninguna manera respeta los derechos del río, peor aun cuando se establecen límites a las descargas que no se suman, es decir que un río puede recibir descargas en diferentes sitios, que sumadas podrían acabar con la vida del río y de las especies que alberga. Igualmente, la Ley de Minería (Asamblea Nacional, Comisión Legislativa y de Fiscalización, 2009) menciona que, en el proceso de industrialización se deberán respetar “los límites biofísicos de la Naturaleza (...) está implícita la obligación de la reparación y remediación ambiental” (artículo 27). La remediación, en la historia ambiental del país no solo se convirtió en un negocio, sino que empeoró la situación pues ha dado lugar a utilizar tecnologías más contaminantes (como el uso de dispersantes) o simplemente ocultar la contaminación.

Art. 115.- Caducidad por Declaración de Daño Ambiental. - El Ministerio Sectorial deberá declarar la caducidad de las concesiones mineras cuando se produzcan daños ambientales, sin perjuicio de la obligación del concesionario de reparar los daños ambientales causados. La calificación del daño ambiental se efectuará de conformidad con las disposiciones del Código Orgánico del Ambiente. Cuando haya afectación de recursos hídricos a causa de las actividades mineras, la calificación de daño ambiental deberá considerar el pronunciamiento de la autoridad única del agua. El procedimiento y los requisitos para la declaración de daño ambiental estarán contenidos en el reglamento general de la normativa ambiental vigente.

Art. 38.- Corresponsabilidad.- Los concesionarios mineros en pequeña minería, sean personas naturales o jurídicas, sus operadores, y quienes mantengan vínculos contractuales con los mismos, para el desarrollo de actividades mineras en las áreas materia de la titularidad, y las relaciones de los contratistas u operadores entre sí, para la realización de

tales actividades, serán corresponsables del cumplimiento de las obligaciones que emanen de los respectivos títulos, en lo concerniente a aspectos ambientales y de seguridad minera, frente al Estado o terceros, conforme se establezca en el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras y en el Reglamento de Seguridad Minera, respectivamente.

Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería y Minería Artesanal, 2009

De igual modo, en los permisos para minería artesanal se establecerán, en cuanto corresponda, las responsabilidades aludidas en este artículo (Decreto Ejecutivo 120. Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería., 2009).

Art. 40.- Gestión de control de calidad y mejora continua. - El Ministerio Sectorial y el Ministerio del Ambiente, desarrollarán un sistema de control de calidad y mejora continua, tanto para sus procesos internos de regulación y control, como para el desarrollo de las operaciones de pequeña minería y minería artesanal (Decreto Ejecutivo 120. Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería., 2009)

Art. 52. En todo caso las normas procesales en materia minera-ambiental, observarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal y harán efectivas las garantías del debido proceso, conforme se establece en el artículo 169 de la Constitución de la República del Ecuador (Decreto Ejecutivo 120. Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería., 2009).

Reforma reglamento Ambiental de Actividades Mineras, 2016

Art. 9.- Certificado de intersección. - En todos los casos el titular minero deberá obtener de la Autoridad Ambiental Nacional el Certificado de Intersección del cual se desprenda la intersección del o de los derechos mineros con relación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado u otras áreas de conservación declaradas por la Autoridad Ambiental Nacional. En el caso de que el derecho minero intercepte con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en cuanto a actividades extractivas se refiere, se procederá de acuerdo a lo que dispone el artículo 407 de la Constitución de la República del Ecuador y la normativa ambiental competente.

En el caso de que el derecho minero tenga intersección con Bosques y Vegetación Protectores o el Patrimonio Forestal del Estado, el Titular Minero, previo al inicio del proceso de Licenciamiento Ambiental, deberá solicitar a la Dirección Nacional Forestal del Ministerio del Ambiente la certificación de viabilidad ambiental calificada con el informe de factibilidad del derecho minero. Esta certificación será expedida por el Director Nacional Forestal. Dicho certificado se obtendrá a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA.

Art. 20.- Pagos y emisión de licencia ambiental. - El titular minero deberá cancelar los valores referentes a los Servicio de Gestión y Calidad Ambiental. Además, deberá presentar las respectivas pólizas o garantías bancarias de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental. Una vez cancelados los pagos solicitados se emitirá la correspondiente licencia ambiental.

No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Art. 25.- Pronunciamiento favorable de estudios de impacto ambiental y pago de tasas. - Una vez expedido el pronunciamiento favorable del estudio de impacto ambiental, el Ministerio del Ambiente notificará al titular minero, a fin de que presente:

1. El comprobante de pago por revisión de estudio de impacto ambiental, emisión de la licencia ambiental, seguimiento y monitoreo según los costos establecidos en el Acuerdo Ministerial correspondiente.

2. La correspondiente garantía de fiel cumplimiento del plan de manejo ambiental conforme al Acuerdo Ministerial correspondiente.

No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por

lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Análisis

De toda la normativa citada se entiende la importancia de la remediación ambiental, en el Ecuador la remediación ambiental es una realidad, datos oficiales del Ministerio del Ambiente así lo demuestran. Entre el 2005 y el 2015 se remediaron 613 fuentes de contaminación que fueron producidas por el irresponsable manejo de la actividad petrolera especialmente en la Amazonía ecuatoriana. En este período de tiempo se han intervenido 276 piscinas y 337 fosas que cumplen con los límites máximos permisibles avalados por la autoridad ambiental (Programa de remediación ambiental y social, 2015).

La remediación ambiental es parte de la Política Pública de Reparación Integral e incluye medidas y acciones para restaurar afectaciones ambientales producidas por impactos ambientales negativos o daños ambientales a consecuencia del desarrollo de actividades, obras o proyectos económicos o productivos.

El Ministerio del Ambiente por medio de los técnicos del PRAS realiza el seguimiento a los trabajos de eliminación de fuentes de contaminación y reconfiguración de las áreas que aún se encuentran afectadas por la actividad hidrocarburífera.

El Programa de Remediación Ambiental y Social (en adelante PRAS) hace en territorio la verificación del proceso de remediación a través de la recopilación de información ambiental como el estado actual de los ecosistemas, la flora y la fauna del lugar. Se analizan características fisiológicas para saber si los organismos tienen las condiciones adecuadas para sobrevivir y reproducirse.

En la ciudad de Quito existe un proceso denominado: determinación de contaminación ambiental y aprobación de Programa de Remediación Ambiental, es un trámite orientado a la determinación de fuentes de contaminación que generan un daño

ambiental y/o impacto ambiental negativo producido por una obra, proyecto o actividad productiva o económica, que ha sido provocada por un accidente o incidente o a su vez no fue reparada o restaurada (pasivo ambiental) constituyendo un riesgo para cualquiera de sus componentes para lo cual el responsable de la actividad que tuvo el incidente, accidente o mantiene un pasivo ambiental debe solicitar la aprobación de la determinación de contaminación ambiental y del programa de remediación ambiental de los mismos.

Este trámite está dirigido a personas jurídicas y naturales que realizan actividades que generen riesgo e impacto ambiental o presten algún tipo de servicio establecido en el catálogo de proyectos, obras o actividades emitido por el Ministerio de Ambiente que requieran la determinación de contaminación ambiental y/o la aprobación del programa de remediación ya sea dentro de un proceso de licenciamiento ambiental o por solicitud expresa de la Autoridad Ambiental Competente.

La remediación ambiental es un derecho de la naturaleza que persigue el restablecimiento del equilibrio ecológico, sus ciclos y funciones naturales. Implica también el retorno a condiciones de calidad de vida digna a una persona o comunidad.

Debe ser la sociedad organizada la que mantenga y exija su cumplimiento, abriendo nuevos caminos para su reconocimiento completo, su promoción y verificación en la vida real. Esto demanda el concurso de la totalidad de la sociedad y de los Estados mismos, pero mientras estos no asuman esta obligación desde las comunidades habrá que continuar la lucha enarbolando simultáneamente los Derechos Humanos y los Derechos de la Naturaleza. Sin justicia ecológica no ha justicia social, y viceversa.

Es importante resaltar de las normas citadas en este apartado que la Constitución ecuatoriana, reconoce a la naturaleza como sujeto de derechos por lo que se plantean ciertos derechos específicos como sucede expresamente con el derecho a que la naturaleza debe ser conservada y por otro lado tenemos el derecho a la restauración, pero por otro lado a la naturaleza se ha planteado como objeto de derechos frente a los seres humanos, pues se propone que las personas tienen el derecho a vivir en un ambiente sano. Por lo que se puede concluir que a la naturaleza se lo puede asimilar como objeto y sujeto de ciertos derechos.

La remediación y restauración, tienen en común que se aplican al momento que se ha contaminado el medio ambiente, pero tienen varias diferenciaciones. Por un lado, tenemos las tareas de la remediación, pues está encaminada a aplicarse al inicio de la limpieza del medio ambiente, dado que su objetivo primordial es recuperar el medio ambiente y dejarlo libre de la contaminación o dentro de los límites permitidos en las normas. Mientras que la restauración, es un paso posterior a la remediación, pues está encaminada a regresar al estado como estaba el medio ambiente antes de que se produzca la contaminación, por otro lado, la restauración propone dejar todos los agentes que componen el medio ambiente (ecosistema) en una óptima funcionalidad.

El daño ambiental tiene la característica de ser imprescriptible por lo que el responsable del daño debe realizar la remediación y restauración de los efectos que puedan aparecer en el transcurso del tiempo, pues pueden existir daños adicionales a los que se remediaron, por lo que el proceso de remediación y restauración puede expandirse en el tiempo y el espacio, sin importar que se haya otorgado la certificación de que un lugar ha sido remediado.

Se debe tener un mayor control al momento de realizar la aprobación de los planes de remediación y ambientales por parte de la autoridad ambiental, pues se debe evaluar de manera técnica las medidas que el proponente del plan plantea, dado que existen tipos de remediaciones para cada caso y así se puede asegurar un correcto plan de remediación. En consecuencia, la autoridad debe ser en muchos casos proponente de medios para la correcta remediación, esto sin limitarse en sus explicaciones y presentaciones.

El acuerdo interministerial 001, plantea los lineamientos sobre las políticas de compensación socio-ambientales, pues es importante separar las pretensiones ambientales de las patrimoniales. El acuerdo interministerial 001, es un acuerdo propuesto por los Ministerios de Ambiente y de Recursos Naturales No Renovables y se fundamenta en que ambos ministerios comparten diferentes competencias, entre ellas la competencia de control. Este acuerdo, tiene como objetivo general plantear los lineamientos que tendrán que ser aplicados en las compensaciones que se generan por afectaciones dentro del sistema socio-ambiental, esta aplicación debe estar enmarcada dentro de las políticas públicas de reparación integral.

Este acuerdo se ejecuta a través del Programa de Reparación Ambiental y Social (PRAS) y que tiene como objetivo principal evitar que se realicen negociaciones con los afectados directamente, pues se dejaba de lado lo relacionado con el daño ambiental. Este acuerdo plantea procedimientos que vinculan los planes de contingencia ambiental que se aprueban previamente a la elaboración de un proyecto ambiental, pues en este plan de restauración integral, se debe aplicar la remediación, compensación e indemnización, este último punto se realiza con la aplicación de en parámetros desarrollados por el Ministerio del Ambiente y que son manejados por el PRAS.

El acuerdo interministerial, plantea tres niveles de aplicabilidad de la compensación y que consiste. “1) Compensación anticipada de afectaciones potenciales; 2) Compensación aplicada a la gestión de impactos ambientales; y, 3) Compensación aplicada a la gestión de pasivos ambientales (Ministerio del Ambiente & Ministerio Recursos No Renovables, 2012).”

El primer nivel de aplicabilidad, como lo mencione anteriormente, trata sobre la compensación anticipada de afectaciones potenciales. Este nivel es un paso previo a la aplicación del proyecto de compensación, esto quiere decir antes que se empiece a realizar las actividades de un proyecto, para lo cual se debe identificar el lugar donde se realizara el proyecto, esto con el fin de que se amenore la vulnerabilidad tanto del ambiente como de la sociedad. Para proponer y aplicar la compensación inicial, la persona encargada deberá analizar las condiciones de la zona y debe enfocarse al menos en los tres niveles de aplicabilidad de la compensación, estos requisitos mínimos son la base para que se pueda aplicar la evaluación ambiental estratégica, la misma que consiste en ciertos pasos.

Se debe partir de la identificación y análisis de impactos negativos en factores ambientales, sociales y económicos, con este análisis se puede crear una matriz que tiene como fin evaluar los impactos negativos en factores ambientales, sociales y económicos, con esto se puede generar una evaluación económica de los impactos para así poder generar una propuesta de compensación, el siguiente paso es llegar a cumplir una validación de la propuesta presentada y que con eso se socialice la misma para así poder ejecutar el o los proyectos presentados.

El órgano estatal encargado debe realizar la fiscalización y el monitoreo debido de los proyectos, para así poder realizar una evaluación y dar por cerrado el proceso de compensación. Estos son los pasos que se deben seguir para poder aplicar la primera fase de la compensación o compensación inicial, en este punto me parece importante aclarar que la finalidad que se trata de dar a esta fase del proyecto es preventiva para así poder reducir cualquier tipo de impacto que se pueda generar en la ejecución de cualquier proyecto, por otro lado como lo mencione en el capítulo anterior en el aspecto de protección del medio ambiente se puede implementar medidas previo a la realización de cualquier proyecto, esto con el fin de evitar cualquier daño socio-ambiental.

Para la aplicación de la compensación que están “destinadas a restituir o resarcir las pérdidas asociadas a los daños identificados y valorados” (Ministerio del Ambiente & Ministerio Recursos No Renovables, 2012) y de los montos de indemnización, el proponente se debe guiar bajo los criterios desarrollados por el PRAS (Programa de Reparación Ambiental y Social), de igual manera existe un caso excepcional en el que existe intervención del estado para aplicar la compensación, pues esto sucede al momento que el proponente no tiene la capacidad económica o se desconoce quién tiene que ser el proponente, esto basado en el Artículo 397 de la constitución política del estado.

Por otro lado para la aplicación de la compensación en la gestión de pasivos, se debe aplicar la metodología desarrollada por el Ministerio del Ambiente conjuntamente con el PRAS que va enfocada a la gestión de pasivos, el siguiente paso es evaluar el estado inicial que se encuentra el pasivo para así tener un conocimiento de las condiciones para poder continuar con la evaluación final de las condiciones, una vez realizado estas evaluaciones se puede determinar la diferencia del pasivo entre el antes y el después. Después de realizarse los aspectos prácticos se ingresa a la etapa de la evaluación económica del pasivo para así poder realizar las acciones de restauración integral y terminar el proceso de aplicación en un camino hacia la reparación integral.

El Plan Nacional del Buen Vivir 2017-2021 delimita la cancha de aplicación de las políticas estatales en el aspecto de la naturaleza, pues en su objetivo hace referencia a los derechos de la naturaleza que buscan proteger y mejorar la calidad de vida de la naturaleza como de los seres humanos. En consecuencia, engloba a la naturaleza por un lado como una proveedora de recursos para la sustentabilidad del estado (Económicamente) y por otro lo

asume como el lugar donde se desarrolla la vida. El plan nacional no plantea a la remediación ambiental directamente, pues sus objetivos se basan en temas preventivos y de mejoramiento de acciones frente a la naturaleza.

2.3.3. Políticas y Entes Regulatorias Mineras en el Ecuador

Minerales Existentes en el Ecuador

En nuestro país, dentro de lo que se ha descubierto existen minerales metálicos y no metálicos, recalcando lo siguiente:

El primero es un mineral de baja concentración y alto valor económico, los más importantes son el oro, la plata, el cobre, el plomo y el zinc.

Los minerales no metálicos son minerales con alta concentración y bajo valor económico, los más importantes son el azufre, el yeso, la piedra caliza, el feldespato y la arena silícea.

Hay varios minerales en diferentes partes del país, por ejemplo, en Austro se encuentran el oro, la plata, el cobre, el plomo y el zinc, además de las materias primas minerales que se utilizan para producir diferentes tipos de cerámica, producto que con el tiempo ha hecho famosa a esta parte del país.

Además, existen materias primas para la producción de cemento, vidrio plano y sus derivados, rocas y mármoles decorativos, aguas termales, caolín, yeso y arena silícea.

El sur del país tiene un gran potencial para encontrar oro, plata, cobre, plomo y zinc y otros minerales metálicos y otras materias primas minerales no metálicas para producir diferentes tipos de cerámica, cemento, vidrio plano y sus derivados; además de rocas y mármoles ornamentales; hay fuentes termales, caolín, yeso, arena silícea, etc.

Marco Institucional en el Ecuador

A partir del mes de enero del año 2009, el Estado Ecuatoriano enmarco un nuevo sistema de instituciones para el control de la Minería en el país, las mismas se establecieron de la siguiente manera:

- Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (Ministerio Sectorial)
- Viceministerio de Minas
- Subsecretaría Nacional de Desarrollo Minero
- Subsecretaría Nacional de Contratación Minera
- Subsecretaría Regional de Minas Norte (Zonas 1-2)
- Subsecretaría Regional de Minas Centro (Zonas 3)
- Subsecretaría Regional de Minas Litoral (Zonas 4-5)
- Subsecretaría Regional de Minas Centro Sur (Zonas 6)
- Subsecretaría Regional de Minas Sur (Zonas 7)
- Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM)
- Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico (Inigemm)
- Empresa Nacional Minera (ENAMIEP)

Ministerio de Recursos Naturales No Renovables (Ministerio Sectorial)

El Ministerio de Recursos Naturales No Renovables es la entidad rectora y planificadora de todo el sector minero en el Estado Ecuatoriano, al mismo se atribuyen funciones para la aplicación de políticas, directrices y planes de aplicación en la minería del país.

La autoridad del departamento es ejercer el liderazgo de la política pública del área geológica y minera, y emitir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera el departamento de gestión; políticas, planes y proyectos para el desarrollo, administración, regulación y gestión de la industria minera; implementación de políticas públicas definidas para el desarrollo de la industria de manera descentralizada; cooperación con instituciones públicas y privadas, universidades y politécnicos para promover la ciencia y la tecnología en la industria minera Investigación; coordinar con la agencia de gestión de planificación nacional para determinar el "Plan Nacional de Desarrollo Minero".

También es responsable de supervisar las metas y políticas establecidas para lograr las siguientes finalidades:

Departamentos ejecutados por personas físicas y jurídicas públicas y privadas; estableciendo parámetros e indicadores para el seguimiento, supervisión y evaluación de la gestión de las sociedades cotizadas, e;

Informar a los ejecutivos de los resultados de esta ejecución y medición; otorgar, administrar y extinguir derechos mineros.

Agencia de regulación y control minero (ARCOM)

Organismo técnico administrativo encargado de revisar, intervenir y controlar empresas mineras nacionales, empresas mineras mixtas, iniciativas privadas, minería en pequeña escala, minería artesanal y de medios de vida o sustento.

Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico (INIGEMM)

Instituciones públicas responsables de las actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, en términos de geología, minerales y metalurgia; capaz de generar, sistematizar, focalizar y manejar la información geológica a nivel nacional para promover el desarrollo sustentable de los recursos minerales y prevenir la ocurrencia de amenazas geológicas y aquellas creado por el hombre para apoyar la planificación nacional.

Empresa Nacional Minera (ENAMI EP)

La Sociedad de Derecho Público ENAMI EP tiene como objetivo gestionar las actividades mineras para lograr el uso sostenible de los recursos sujeto a la regulación y control de la "Ley de Sociedades Cotizadas". Para lograr su propósito, puede unirse, constituir empresas de economía mixta, constituir asociaciones, uniones temporales y alianzas estratégicas.

Es responsable de los proyectos mineros comunitarios de Selva Alegre (Esmeraldas) y Congüime (Zamora Chinchipe), donde se erradican las actividades mineras ilegales, y el

Ministerio de Recursos Naturales No Renovables ha fletado el área a ENAMI EP para formar una sociedad conjunta con la sociedad para que exploten el mineral. Además, los proyectos Isimanchi, La Tronera y Toa con potenciales reservas de piedra caliza y sílice, así como los proyectos auríferos Pacto, Portovelo, Congüime y Río Santiago.

Recalcando que: La industria minera del país solo se ha desarrollado en la minería artesanal y en pequeña escala. En ambos casos, el gobierno capacita a los mineros, apoya su formalización y brinda asistencia técnica, además, está promulgando la "Ley de Promoción, Participación y Capacitación de la Pequeña Minería y Artesanal".

Minería Artesanal

La minería artesanal se refiere a la minería realizada por personas, familias o asociaciones que trabajan en actividades mineras autorizadas por el estado; se caracteriza por el uso de herramientas, máquinas simples y portátiles para la obtención de minerales. Vender estos productos solo satisface las necesidades básicas de los individuos o grupos familiares que implementan estos productos, y no necesita invertir más de 150 salarios básicos unificados.

Si se juntan tres o más mineros artesanales, su inversión será una remuneración básica unificada de 300, así como informes técnicos, económicos, sociales y ambientales provistos por el Negociado Regulador de Minería con anticipación. Para el trabajo de minería artesanal, el departamento brinda la licencia tiene una vigencia máxima de 10 años, si existe un requisito escrito antes del vencimiento, y la agencia reguladora y el Ministerio de Medio Ambiente brindan un informe favorable, la licencia se puede renovar por un período de 10 años. Los mineros artesanales no pagan regalías.

- Existe alrededor de 700 acuerdos ministeriales para la Labor Minera Artesanal
- Se estima que existe una tonelada aproximada de producción de oro
- Directa e Indirectamente se han generado más de 30.000 vacantes de empleo
- Zamora Chinchipe y El Oro, son aquellas provincias que lideran la mayor cantidad de labores mineras artesanales

Pequeña Minería

Debido al alcance de la concesión, la cantidad de producción y procesamiento, la cantidad de inversión y las condiciones técnicas, esta es una de las razones:

Minería instalada y / o capacidad de beneficio de hasta 300 toneladas métricas por día.

En comparación con los materiales de construcción y minería no metálicos, la capacidad de producción diaria alcanza los 800 metros cúbicos.

La persona natural o jurídica que se dedique a la pequeña minería debe ser titular de la concesión minera (una región designada por el estado). Los departamentos promoverán programas especiales de asistencia técnica, gestión ambiental, seguridad minera y capacitación y capacitación profesional para pequeños mineros, el Ministerio de Medio Ambiente también promoverá planes especiales de gestión ambiental para la pequeña minería.

- Concesiones de pequeña minería: 290 calificadas, unas 750 en proceso de tasación.
- Producción estimada: 10 toneladas de oro al año;
- Empleo (directo e indirecto): 100.000 personas.

La minería a pequeña escala se da principalmente en las áreas mineras de Portovelo, Zaruma, Minas Nuevas, Ponce Enríquez, Nambija, Chinapintza, Pacto, El Corazón, Alao, Toachi, Macuchi, Cumandá Cariamanga y Célica, en menor medida.

Además, se ha descubierto minería ilegal en Esmeraldas, Pastaza, Napo y Zamora Chinchipe. El gobierno está tomando medidas enérgicas contra estas actividades mineras porque actúa al margen de la ley y causa daños económicos y ambientales.

La Nueva Era Minera

Antes de que la Asamblea Constitucional emitiera la Autorización Constitucional No. 6 en abril de 2008, 4.341 concesiones mineras. Como resultado de la ejecución de la autorización, se presentaron 1.334 concesiones, y otras razones 956; sobrevivieron 2.051 personas, de acuerdo con la Ley de Minería (aprobada en enero de 2009), cambiar sus títulos antes del 10 de mayo de 2010, de este total, 1.484 concesionarias mineras han cumplido con la normativa y deben seguir cumpliendo con sus obligaciones con el Estado ecuatoriano para mantener su vigencia.

Entre los franquiciados que reemplazan a la propiedad, hay algunos proyectos que se consideran a gran escala. Poseen reservas de oro, plata, cobre y otros minerales que anteriormente fueron fletadas al gobierno de Rafael Correa Delgado (enero de 2007).

En 2012, Ecuador está por iniciar actividades de minería a gran escala, el país no tiene mucha experiencia en el país, por lo que es necesario introducir empresas extranjeras con tecnología de punta.

Sin embargo, pueden extraer minerales en Ecuador siempre que firmen contratos de explotación Mineral, en la que se pagan regalías (el porcentaje de la ganancia obtenida por la venta de sus productos), obligaciones a cumplir, sanciones a la minería, etc., incluso si se provoca molestias a la sociedad y al medio ambiente.

Proyectos Estratégicos

El gobierno ecuatoriano ha definido cinco proyectos mineros estratégicos a través de la Secretaría de Planificación y Desarrollo Nacional (SENPLADES): Fruta del Norte, Mirador, y el proyecto está fletado a Lam Gold, Río Blanco y Panantza San Carlos. Antes de la minería, el concesionario de estos proyectos debe firmar un contrato minero con el estado.

Análisis de Riesgos Ambientales

Se ha determinado que todos los procesos involucrados en la naturaleza son peligrosos, ya sean amenazas naturales o intervención y comportamiento humano, debemos prevenir, mitigar y responder a todas estas amenazas para proteger y mantener la vida e integridad humana. Las personas enfrentan amenazas y desastres que las hacen vulnerables a través de la planificación, prevención y preparación, y cuidan la seguridad de los activos públicos y privados, incluido el medio ambiente.

Amenazas Naturales

Todos estos se originan con la misma naturaleza a través de constantes cambios y transformaciones, y los principales son:

- Erupciones Volcánicas
- Sequias
- Sismos, terremotos
- Precipitaciones intensas

Amenazas socio-naturales

Son fenómenos ocasionales, pero siempre se asocian a las acciones e intervenciones de las personas, por lo que se vuelven más catastróficas; por ejemplo, deslizamientos de tierra, desertificación por deforestación, etc.

Amenazas Antrópicas

Las amenazas humanas son fenómenos que ocurren debido a las acciones e intervenciones de las personas en la naturaleza; como la contaminación de los ecosistemas y los recursos del aire, agua y suelo a través de la descarga de desechos tóxicos como derrames de petróleo, plaguicidas, aguas residuales, desechos orgánicos e inorgánicos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad se refiere a la posibilidad de que individuos, personas o cosas resulten dañadas por amenazas naturales o provocadas por el hombre, que pueden involucrar algunos factores, como la física, la economía, la ecología o el medio ambiente, la sociedad, la política, la educación, el sistema, la ideología y la cultura. Las mayores amenazas que pueden surgir incluyen:

- Errores humanos en diversas actividades y procesos de minería, extracción, carga y transporte de piedra, tales como: riesgos laborales, manejo inadecuado, imprevistos, falta de uso de la siguiente vestimenta, protección, caída, golpe, etc.
- La rotura de cañerías y el derrame de combustibles y lubricantes.
- Los Incendios provocados por cortos circuitos de la maquinaria pesada.
- Los accidentes de tránsito de los medios de transporte de material (petreo), al lugar del destino de la obra.

Los posibles riesgos y condiciones son:

- **Agua:** Bloquean los pasajes naturales, contaminan las aguas superficiales y subterráneo, inundaciones, sedimentación y destrucción.
- **Flora y Fauna:** Intervención en el medio ambiente y extinción de especies.
- **Suelo:** Erosión y hundición, derrumbe, avulsiones y deslizamientos.
- **Paisaje:** Cambiar el paisaje natural, pendientes, minas, canteras y campamentos abandonados que no ha sido restaurados.
- **Aire:** Generación de altos niveles de polvo y ruido.

Aspectos e impactos ambientales

Desde la perspectiva del medio ambiente podemos categorizar de la siguiente manera:

- Impactos locales o externos
- Modificación y cambios del suelo
- Una sobreexplotación de recursos del medio ambiente
- Directo o Indirecto en el medio ambiente

- Evitable o inevitable
- Generación de agentes contaminantes de formas aleatorias, en todos los ámbitos, ruido, sólidos, líquidos, explosiones, gases tóxicos, etc.
- Corto, mediano, o largo plazo
- Modificación de los paisajes del entorno
- Impacto socioeconómico

Otros efectos relevantes

Los impactos ambientales también incluyen la contaminación del suelo, porque muchos desechos tóxicos, líquidos o sólidos eventualmente se convertirán en parte del suelo donde se encuentra la mina, esto hace que el suelo deje de ser fértil y se convierta en una tierra árida y estéril, a la larga, será una tierra sin minerales ni ayuda para que las plantas crezcan con normalidad.

La mayor parte del material aceptado por el suelo es el material que contamina la piedra, que es el remanente de la tierra, además de productos líquidos, químicos tóxicos, el suelo perderá minerales.

Otra forma de contaminar el suelo es a través de la cantidad de partículas depositadas en la atmósfera que pueden caer a través de la lluvia, dando como resultado el fenómeno de la "lluvia ácida", que no solo afecta a un factor del ecosistema, sino que también afecta a todos los seres vivos, en general, todos viven en el entorno mencionado anteriormente.

Efectos de la Minería a cielo abierto

No hay mucha diferencia entre el impacto entre el cielo abierto y el medio ambiente, porque, dado que la mina debe estar cerca de la fuente de agua, ambos impactos dañan principalmente el medio ambiente y su fuente de agua, además de contaminar el medio ambiente del acuífero en diferentes áreas, también hace que los residentes alrededor del pozo de la mina se sientan incómodos.

Efecto de la Minería en la salud

Los efectos que la minería tiene en la salud, entre las más relevantes son las siguientes:

- Respiratorias
- Cutáneas
- Cancerígenas

Las establecidas anteriormente, son claros ejemplos de efectos donde la contaminación realizada por la minería es un factor muy importante en la salud de la población, he aquí la importancia de la remediación ambiental, dado que si se cumplieran los protocolos establecidos por los agentes reguladores para la minería metálica, la cual es la más contaminante, se evitarían desastres futuros en el medio ambiente y la población.

Compatibilidad entre bienestar humano y cuidado de la naturaleza

La búsqueda del equilibrio entre el bienestar humano y el cuidado de la naturaleza es un logro ideal, pero solo se puede lograr de manera aproximada. Desde el punto de vista antropocéntrico, debemos renunciar absolutamente a la pretensión de preservar y proteger la naturaleza y aceptar la visión de que si bien siempre se requiere que las personas realicen el proceso de intervención, es inevitable que cuando los humanos utilicen sus recursos se produzcan resultados negativos, observando las regulaciones de enfermería y cumpla con las restricciones legales que existen en el área. Desde la perspectiva de un bio-eco-centrista, una de las suposiciones es que todas las formas de vida tienen el mismo valor, por lo que una de las opiniones de usar otra vida es inaceptable.

En la Constitución del Ecuador, hay dos afirmaciones contradictorias: aunque las personas disfrutan del derecho a vivir en un medio ambiente sano, ecológicamente equilibrado y sostenible (todos los aspectos de una buena vida, incluida la preservación y protección de la naturaleza) (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 8). Por otro lado, la mejora de las condiciones materiales de vida de las personas requiere recurrir a los recursos naturales, lo que tiene un impacto correspondiente en el medio ambiente. En particular, el art. 405 ordena al sistema nacional de áreas protegidas que "proteja la biodiversidad y mantenga las funciones ecológicas" (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 122). Sin embargo, si bien el art. 407 prohíbe la explotación de recursos no renovables en áreas protegidas e

intangibles, estos recursos no renovables pueden ser explotados si “el Presidente de la República tiene una solicitud fundada y declara anticipadamente el interés nacional parte de la Asamblea Nacional ” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 122).

Dos textos donde se pueden ver visiones opuestas son: minería a gran escala en Ecuador. El análisis y estadísticas de la minería industrial en Ecuador por William Sacher y Alberto Acosta, así como la declaración de intereses nacionales en el Parque Nacional Yasuní de que el área minera no supera la milésima, respecto a la minería de los bloques 31 y 43 (1 / 1000), Los 108 miembros de la Asamblea Nacional votaron a favor, y el resumen se muestra en la siguiente ilustración.

Tabla 1
Contraste entre las posiciones antiminera y prominera

No.	Sacher y Acosta La minería a gran escala en el Ecuador. Análisis y datos estadísticos sobre la minería industrial en el Ecuador	Asamblea Nacional Declaratoria de Interés Nacional de la explotación de los bloques 31 y 43, en el Parque Nacional Yasuní, en una extensión no mayor al uno por mil (1/1000)
1	Los ingresos que promete la gran minería obnubilan la capacidad de reflexión y crítica impidiendo ver los peligros que implican	La explotación minera se realiza con el “propósito de cumplir con los deberes primordiales del Estado” (Asamblea Nacional, 51)
2	La gran minería es contraria al buen vivir	Propósito de la explotación minera: alcanzar el buen vivir (Asamblea Nacional, 51)
3	La gran minería es contraria a la vida comunitaria y al respeto a la naturaleza	Un monitoreo integral de la actividad permite precautelar “los derechos de la naturaleza”
4	Una economía extractivista no conduce ni al desarrollo ni al buen vivir	La actividad minera contribuye sustancialmente al logro de los objetivos de desarrollo sustentable

Fuente: Tomado de Minería en el Ecuador: sostenibilidad y licitud (párr. 38), por M.

Vásconez & L. Torres, 2018, Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina

Al final, se resolvió la oposición entre los derechos naturales y el uso de los recursos naturales, y este último se mostró a favor. El propósito de vivir en armonía con la naturaleza

es aprovechar las condiciones de los recursos. Va más allá de la búsqueda del aspecto material de las cosas bellas y el deseo de preservar y proteger la naturaleza.

La Constitución estipula que se elimina la pobreza para tener una buena vida, la educación se convierte en “área prioritaria de la política pública y la inversión estatal” y la salud es un “derecho garantizado por el Estado” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 16). La demanda de recursos, hasta donde lo ha sido el Ecuador desde 1972, se ha obtenido principalmente de las exportaciones de petróleo, lo más importante es que el precio del petróleo depende del precio del barril vendido. El texto constitucional establece que los bienes materiales del pueblo ecuatoriano y la extracción de recursos naturales están relacionados con la armonía de la naturaleza, este es el último en dirección para personas, comunidades, pueblos y nacionalidades” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008, p. 34).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.3. Metodología

En el presente trabajo se estudió la problemática de reparación ambiental a partir de procesos de abstracción, análisis, síntesis, inducción y deducción, así mismo se realizó la recolección y análisis de datos directos de la realidad, por lo que se utilizaron criterios estadísticos para el procesamiento de la información recolectada.

3.4. Tipo de investigación

Descriptiva: Este tipo de investigación describe características homogéneas fundamentales del fenómeno objeto de estudio, para lo cual emplea criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento, de forma tal que se obtengan datos lo más reales posibles. A través de este tipo de investigación se realizó la descripción de la figura de reparación ambiental y su vinculación con las pequeñas minerías.

Explicativa: Este tipo de investigación consiste en establecer los orígenes o las causas del fenómeno objeto de estudio, delimitando las relaciones que lo componen y el desarrollo de las mismas ante determinadas condiciones. Con este tipo de investigación se abarcaron los riesgos que implica la pequeña minería y los costes por reparación ambiental que están sujetas las personas naturales o jurídicas que hayan generado pasivos ambientales.

3.3. Enfoque

Para la elaboración de la presente investigación se trabajó con un enfoque mixto que comprende el enfoque cuantitativo y cualitativo. Se debe tener en cuenta que cada enfoque de investigación sirve para estudiar dimensiones de la realidad específicas, mientras la investigación cuantitativa es pertinente para el abordaje de realidades objetivas; el enfoque cualitativo, por su parte, es el indicado para el estudio de realidades de carácter subjetivo e intersubjetivo (Hernández, Fernández, & Baptisa, 2014). A través de estos enfoques se extrajeron datos para medir y conocer los efectos de la minería ambiental y sobre la reparación ambiental.

3.4.Técnica e instrumentos

Al iniciar el estudio de un fenómeno determinado se utilizan técnicas e instrumentos determinados que permiten adquirir nuevos conocimientos mediante la recopilación, examen y exposición de la información.

De esta premisa se resalta el uso de la técnica de encuesta y entrevista para la realización del presente trabajo, a través de estas técnicas se conoció la opinión de los sujetos escogidos como población acerca de la reparación ambiental y la pequeña minería.

3.5.Población

La población es un conjunto de dos o más elementos que tienen por lo menos una característica o propiedad común tomada en cuenta por el investigador para desarrollar el trabajo.

El estudio de poblaciones completas en la mayoría de las ocasiones no resulta práctico en el trabajo investigativo, pues hace muy costoso el mismo, además, cuando la población es muy grande, esto limita de cierta forma la profundidad que se pueda lograr en la investigación.

Para seleccionar la población deben tenerse en cuenta aspectos como:

- Determinar las dimensiones cuantitativas y cualitativas atendiendo a los objetivos que se persigue con el trabajo científico y al alcance que se pretenda dar a las conclusiones de la investigación.
- Subdividir la población en subconjuntos menores, según los fines específicos, para una mejor recolección, procesamiento y análisis de la información que esta puede ofrecer.
- Definir clara, precisa e inequívocamente la población a estudiar teniendo en cuenta que la generalización de la investigación se hará tomándola como referencia. Lo que podría inducir a graves errores y a alteraciones de los resultados si se realiza una selección ambigua o imprecisa (Hernández, Fernández, & Baptisa, 2014).

Como población para efectos del presente trabajo se escogió a un grupo de mineros metálicos registrados en la Agencia de Regulación y Control Minero en el año 2019 y a un grupo de abogados expertos en el tema.

3.6.Muestra

La muestra es un subconjunto de la población o universo, un grupo relativamente pequeño de unidades de población, que poseen las características representativas de toda la población, por lo tanto, posibilitan que los resultados obtenidos en el trabajo investigativo se puedan generalizar a toda la población (Hernández, Fernández, & Baptisa, 2014).

La ventaja del trabajo con la muestra es que resulta más económico y posibilita una mayor profundización en el tema. Respecto a la muestra, lo más importante no es su tamaño, sino la forma de seleccionarla. El investigador debe ser capaz de lograr un equilibrio entre el tamaño de la muestra, la representatividad y la confiabilidad de la misma, pues mientras mayor es la muestra, más representativa es la población, dando mayor confiabilidad en los resultados, pero incrementa los gastos de la investigación; pero mientras más pequeña, menos representativa es la población, menos confiable pero más económica. La forma de seleccionar la muestra la determina el investigador.

Las muestras se pueden clasificar en probabilísticas y no probabilísticas. Las probabilísticas son aquellas que cumplen el principio de equiprobabilidad, teniendo posibilidad de ser seleccionado cualquier sujeto de la población, mientras que las no probabilísticas se caracterizan por la ausencia de este principio, por lo que excluye a algunos sujetos de la posibilidad de ser seleccionados por no cumplir con los requisitos que se buscan para los objetivos propuestos con la investigación.

La muestra seleccionada fue de 30 mineros metálicos registrados en la Agencia de Regulación y Control Minero en el año 2019, de 5 abogados expertos en el tema y un grupo de empresarios de la rama.

Se trabajó con una muestra no probabilística ya que la elección de los sujetos no dependió de que todos tuvieran la misma posibilidad de ser elegidos.

Emplear este tipo de muestra, desde un punto de vista cuantitativo, favorece a determinados diseños de estudio debido a que los mismos necesitan que su muestra posea ciertas especificidades, por lo que es decisión del investigador a qué sujetos seleccionar.

Desde un enfoque cualitativo, las muestras no probabilísticas son de gran valor para la recolección y análisis de los datos que interesan al investigador porque lo que busca con las mismas es profundidad acerca del fenómeno estudiado en correspondencia con los objetivos que pretende con la investigación.

Para ambos tipos de muestra lo importante es escoger bien a los sujetos teniendo en cuenta el aporte que estos pudieran realizar atendiendo al problema de investigación planteado.

3.7. Análisis de resultados

Los resultados obtenidos en la presente investigación fueron procesados a través del uso de herramientas cualitativas y cuantitativas, integradas por encuestas y entrevistas, cuya finalidad principal es contrastar la realidad sobre la remediación ambiental, sus aspectos legales, prácticos y técnicos en contextos donde se ejecuta este tipo de actividades. Por lo tanto, antes de analizar los datos obtenidos, resulta oportuno entender el propósito y razón de cada una de las variables utilizadas (cualitativas y cuantitativas). Por ello es oportuno conocer el criterio de Hernández *et al.* (2014), quien señala que el propósito del análisis cualitativo es: explorar los datos; estructurarlos; descubrir las cuestiones más reiterativas y establecer una relación entre ellas para otorgarles sentido, interpretarlas y explicarlas en función de los objetivos propuestos.

Por su parte, el método cuantitativo se encarga de buscar datos de una realidad, cuya información resulta medible y objetiva. Raven (2014) señala: “Por consiguiente (...) las investigaciones cuantitativas buscan explicar los fenómenos, por lo que se plantea una observación, una medición y procedimiento estadístico, para lograr una generalización de los hechos desde las leyes ya conocidas (...)” (p.18). Como puede verse, ambas formas de obtener información resultan académicamente factibles para comprender realidad, el contexto y así poder idear soluciones que se ajusten a la problemática existente.

En este sentido, se empleó para el análisis de la información, un procedimiento de escrutinio basado en la repetición, con el fin de constituir y definir categorías. En lo que respecta al procesamiento de los datos obtenidos, se empleó el programa de Microsoft Excel para la elaboración de los gráficos que otorgan la representatividad de la muestra (encuesta) objeto de análisis; estos gráficos fueron enumerados del 1 al 5, y la medición realizada según cada respuesta obtenida va desde frecuencias hasta porcentajes, con el fin de poder expresar de manera numérica los resultados obtenidos, de acuerdo a cada una de las preguntas realizadas durante la aplicación de la encuesta.

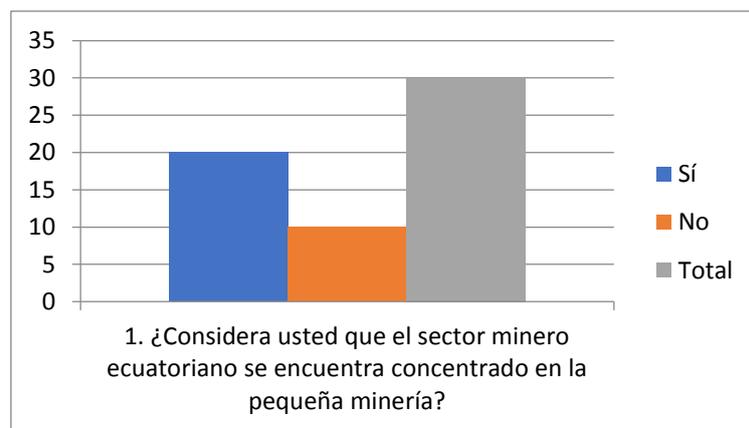


Gráfico 1. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Considera usted que el sector minero ecuatoriano se encuentra concentrado en la pequeña minería?

Elaborado por: Morán (2022)

La información obtenida, a través del gráfico 1, demuestra que 20 mineros, cuyo porcentaje de incidencia es del (66,67%), consideran que el sector minero ecuatoriano se encuentra concentrado en la pequeña minería, mientras que 10 mineros, los cuales representan el (33,33%), afirman que el sector minero no está concentrado en la pequeña minería (PM). Estos datos reflejan como la PM tiene un impacto importante en las áreas de explotación minera en el país.

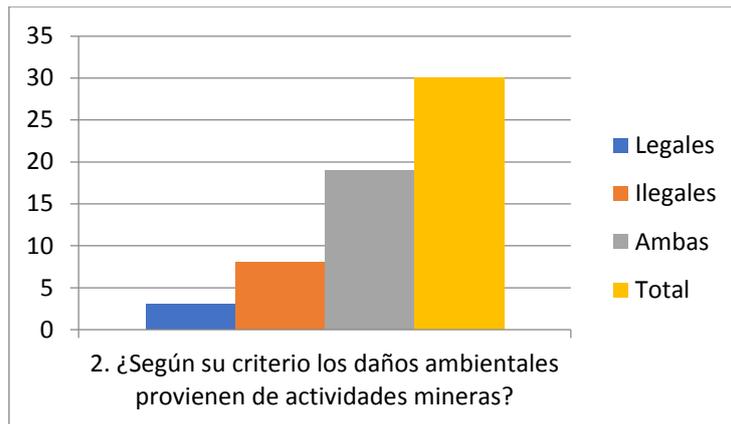


Gráfico 2. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Según su criterio los daños ambientales provienen de actividades mineras?

Elaborado por: Morán, H. (2022)

Por su parte en el gráfico 2, los datos obtenidos evidencian que, al menos 3 mineros (10%) coinciden que los daños ambientales son ocasionados desde la minería legal, 8 mineros (26,67%) dan cuenta que los daños ambientales se producen desde la minería ilegal, mientras que 19 mineros (63,33%) afirman que emanan de ambos tipos de explotación. En consecuencia, los daños ambientales que se siguen materializando en el país a causa de la explotación minera, provienen en su mayoría de la minería legal e ilegal. Tal problemática debe ser atendida desde un esfuerzo mancomunado, donde el Estado como ente regulador, genere espacios propicios para el debate, formación y solución de esta situación que vulnera los derechos de la naturaleza y que impactan en la sociedad.

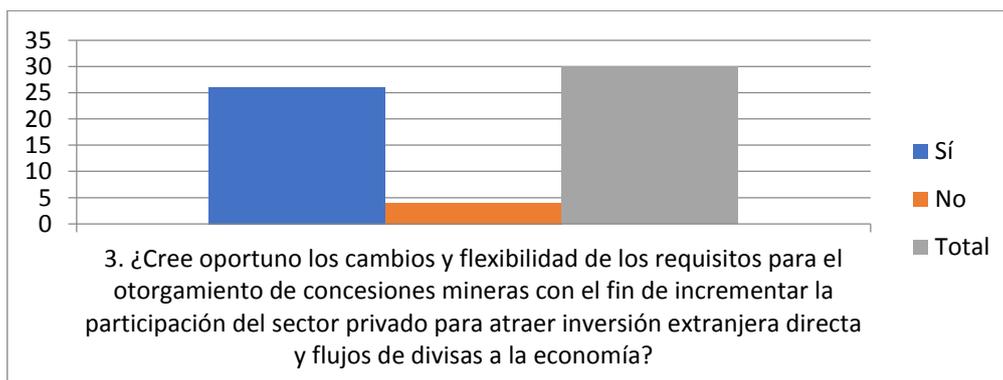


Gráfico 3. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Cree oportuno los cambios y flexibilidad de los requisitos para el otorgamiento de concesiones mineras con el fin de incrementar la participación del sector privado para atraer inversión extranjera directa y flujos de divisas a la economía?

Elaborado por: Morán, H. (2022)

El gráfico 3, demuestra un porcentaje positivo en cuanto a la interrogante planteada, pues 26 encuestados (86,67%) coinciden en que la flexibilización de los requisitos para el otorgamiento de concesiones, puede ser atractivo para el sector privado y con ello aumentaría el flujo de divisas en el país. Sin embargo, 4 encuestados (13,33%) consideran que esto no sería viable. No obstante, la aceptación a esta pregunta, refleja de alguna manera la necesidad que existe en el país sobre el incremento de empleo en esta área; otro factor positivo que se generaría con esta acción, sería la recaudación de ingresos por parte del Estado y existiría inversión en tecnología para la explotación minera.

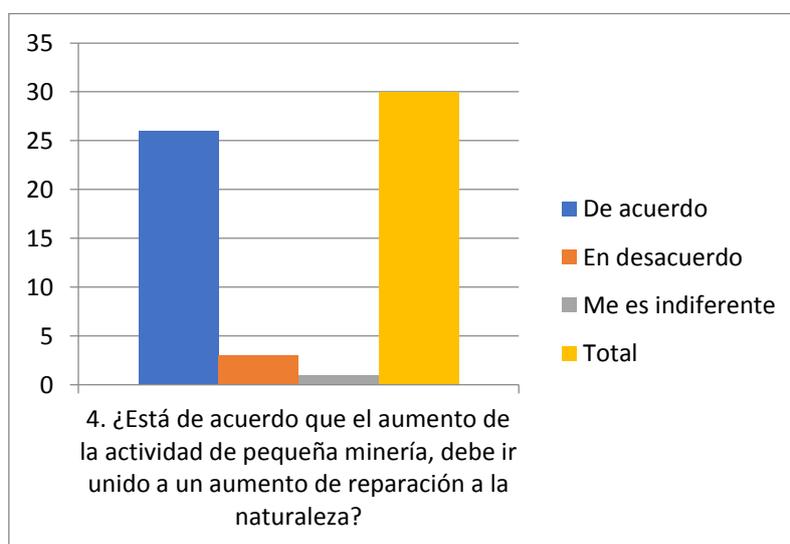


Gráfico 4. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Está de acuerdo que el aumento de la actividad de pequeña minería, debe ir unido a un aumento de reparación a la naturaleza? Elaborado por: Morán, H. (2022)

El gráfico 4, refleja como 26 (86,67%) de los encuestados afirma que el aumento de la actividad de la pequeña minería debe ir unido a un aumento de reparación a la naturaleza, mientras que 3 encuestados (10%) se mostraron en desacuerdo, y 1 encuestado (3,33%) le resultó indiferente el tema. Los resultados aquí obtenidos, demuestran como los mineros están interesados en la protección del medio ambiente, pues consideran que desde la misma explotación minera deben surgir mecanismos de reparación a la naturaleza y con ello se estaría cumpliendo con la remediación ambiental que tanta falta hace en la actualidad, debido a que en el plano de la realidad no existe y es necesario que se haga posible.

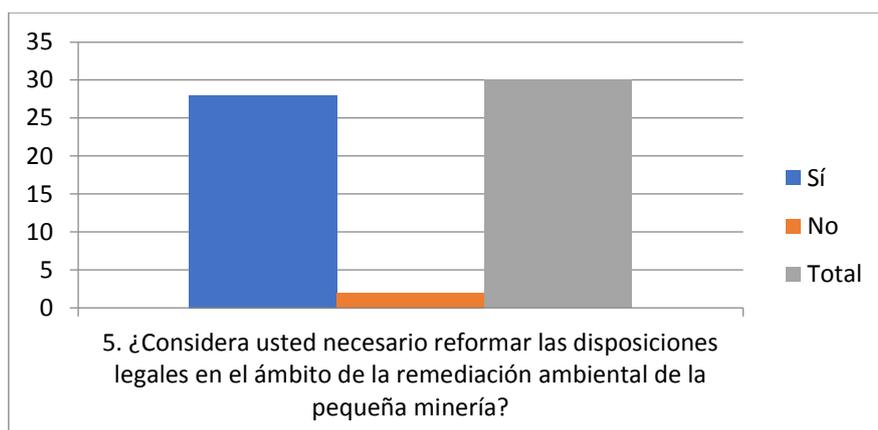


Gráfico 5. Resultados obtenidos de la pregunta: ¿Considera usted necesario reformar las disposiciones legales en el ámbito de la remediación ambiental de la pequeña minería? Elaborado por: Morán, H. (2022)

Finalmente, en el gráfico 5, se observa como la reformación de las disposiciones legales en el ámbito de la remediación ambiental de la pequeña minería, es considerada necesaria para 28 (93,33%) de los encuestados, mientras que 2 (6,66%) no lo consideraron de esta manera. Este alto porcentaje de aceptación, representa un llamado a las autoridades legislativas del país, pues es necesario que la norma se ajuste al contexto y a las realidades que existen actualmente en las diversas actividades que se desarrollan desde la pequeña minería.

En consecuencia, el rigor científico de una investigación es aplicable tanto al proceso como a los resultados de la misma. Con la presente investigación se pretendió transferir la aplicabilidad de los resultados obtenidos a otros contextos, partiendo de la actividad de la pequeña minería en la provincia de Guayaquil durante el año 2019.

El segundo instrumento empleado para la recolección y posterior análisis de datos, fue una entrevista semiestructurada con 6 preguntas, cuyos informantes claves fueron 5 abogados con amplios conocimientos en el área objeto de estudio. Cada una de las preguntas que integran el cuestionario, es de tipo es abierta, es decir, que el entrevistado pudo responder libremente a cada una de las interrogantes. De allí que en las próximas líneas se podrán observar las respuestas y matices que dieron cada uno de los informantes claves.

El guion de la presente entrevista semi estructurada, fue diseñado por el investigador, a efectos de encontrar hallazgos que aporten de manera positiva el fin del presente estudio.

Los entrevistados serán identificados en el orden en que fueron entrevistados, es decir, serán enumerados (1,2,3,4,5) con el fin de conocer sus respuestas según cada pregunta. Posterior a esta fase, se realizará un análisis apropiado a cada una de las repuestas registradas, para conocer cuál es el porcentaje de apoyo o rechazo que emiten los especialistas del derecho, en cada una de las áreas en las que fueron entrevistados.

Pregunta N°1. ¿Según su criterio en el Ecuador es importante el estudio de la normativa legal respecto a la remediación ambiental de la pequeña minería?

Respuestas:

Entrevistado 1: Si, es importante el estudio, y, sobre todo, buscar la forma de evolucionar la normativa. La Constitución de 2008 creó la novedosa figura de la naturaleza como sujeto de derechos, sin embargo, la normativa no ha evolucionado ni para esta, ni para otras figuras, y la minería, ha tenido que lidiar con un marco normativo que eventualmente es desapegado de la realidad.

Entrevistado 2: La prevención de daños ambientales, debe ser total, desde la prohibición absoluta de mercurio a la remediación permanente. La normativa no debe ser distinta por ser pequeña minería. Cabe acotar, que hasta hoy los mayores daños ambientales son causados por la pequeña minería. Ante estas situaciones, la normativa es importante, pero más importante es tomar la decisión de aplicarla sin excepciones ni privilegios como ahora ocurre.

Entrevistado 3: Los problemas ambientales, asociados a la pequeña, mediana y gran minería, ameritan un estudio legal minucioso de parte de quienes integran los entes reguladores del Estado en esta materia. Sin embargo, en la actualidad es necesario ampliar la regulación de la pequeña minería, pues el impacto ambiental que esta actividad genera es preocupante, máxime cuando el otorgamiento de concesiones en esta área sigue en aumento y los mecanismos de supervisión y control de impacto ambiental son prácticamente inexistentes.

Entrevistado 4: Sí, en el Ecuador es importante estudiar y analizar las normas legales que regulan la explotación mineral en cualquiera de sus áreas, especialmente para proteger el

medio ambiente. Ahora bien, la pequeña minería, se ha convertido en una actividad muy explotada en estos tiempos, especialmente por la rapidez en que se otorgan las concesiones, sin embargo, las autoridades deben velar porque la remediación ambiental se de en los tiempos y momentos oportunos, antes de que se continúe con la explotación mineral. Por lo tanto, al Estado percatarse de que la remediación ambiental se cumpla, los impactos ecológicos se pueden disminuir en una buena proporción.

Entrevistado 5: Si, en la actualidad el tema de protección ambiental y la ecología global, invita a la ciudadanía a mantener un marco normativo acorde a los beneficios ambientales que merecen vivir las poblaciones futuras, de allí que es necesario ampliar el estudio legal sobre la explotación de las pequeñas minerías, dado el impacto ambiental que su actividad genera.

Como puede apreciarse, el 100% de los entrevistados, afirman que es importante el estudio de la normativa legal, en cuanto a la remediación ambiental de la pequeña minería, especialmente por el costo ambiental que esta genera. También destaca, que el otorgamiento de concesiones en esta área es expedito, pero el Estado no alcanza a prever el impacto ecológico que genera, además, es necesario que las normas se adecuen al contexto, para que así la supervisión y el control sean eficaces.

Pregunta N°2: Desde el 2017 se observa un alto índice de medianos mineros que optaron por pasarse a la pequeña minería ¿Considera usted una de las razones por la que los concesionarios mineros optan por reducir su capacidad, son los menores costes de responsabilidad por remediación ambiental que contempla la pequeña minería?

Respuestas:

Entrevistado 1: No, yo creo que sobre todo tiene que ver con el factor de que, según la Ley de Minería, en el régimen especial de pequeña minería, no existen los límites de tiempo en exploración, y, por otro lado, no existe el régimen de regalía flotante que tienen los regímenes de mediana y gran escala.

Entrevistado 2: No, la razón que produce este cambio es la inseguridad, las trabas y problemas que se causan por el cambio de fases y la negociación de contratos de explotación.

También es cierto, que la seguridad jurídica que brinda la pequeña minería al titular, es una causa principal para el hecho por usted citado.

Entrevistado 3: No, de acuerdo con mi experiencia, considero que este cambio lo produce principalmente la demora que existe para procesar los cambios de fases, y esta lentitud genera zozobra en lo que respecta la ejecución del trabajo minero. Por lo tanto, al cambiarse de mediana a pequeña minería, la negociación de contratos de explotación se vuelve más rápida y el tiempo de trabajos exploratorios no tiene límites, lo que resulta más atractivo para los mineros.

Entrevistado 4: En efecto, los medianos mineros se desplazan a la pequeña minería, porque están conscientes de que los trámites legales en esta área son mucho más rápidos que en la mediana. Ahora bien, la responsabilidad que asumen los pequeños mineros es inferior, por lo tanto, esta posición puede resultar más atractiva y por ello deciden cambiarse, pues las exigencias por el costo ambiental que existe pueden catalogarse como mínimas.

Entrevistado 5: Sí, uno de los factores que pudiera estar incidiendo en los cambios de los concesionarios, sería ese, disfrutar de menor responsabilidad ambiental, debido al carácter “artesanal” de la pequeña minería. Por lo tanto, al Estado autorizar esta actividad, no se está tomando la previsión real que su impacto ambiental genera.

Sobre esta interrogante, se puede apreciar que el 80% de los entrevistados, consideran que el cambio de la mediana minería a la pequeña, se debe especialmente por la rapidez en que se producen las concesiones y porque los tiempos de explotación no cuentan con fechas límites, mientras que el 20% restante considera que los cambios si se producen como consecuencia de la poca responsabilidad ambiental que se les otorga a los concesionarios en cuanto a la explotación minera, y es este factor un mecanismo atractivo para quienes se desempeñan en esta área.

Pregunta 3. ¿Considera usted que, para facilitar el control de la actividad de la pequeña minería, es necesario que el Ministerio del Ambiente a través del Reglamento ambiental de actividades mineras, tome mayores precauciones con respecto a este tipo de minería y que el ente regulador delegue parte de estas funciones de control y remediación a otras entidades?

Respuestas:

Entrevistado 1: No, el régimen regulatorio es suficientemente estricto para todos los tipos de minería, eso no debe cambiar.

Entrevistado 2: Para empezar, debe existir voluntad política, eliminar corrupción en los inspectores, delegar a empresas expertas el manejo de muestras y estudios. Por otro lado, se requiere que las garantías sean por montos coherentes con los costos de reparación y que los procesos sancionatorios sean reales y efectivos. De igual forma, se debe reducir los requerimientos, y hacer que el sistema se auto financie imponiendo tasas de inspección independiente.

Entrevistado 3: El reglamento ambiental de por si es muy completo, lo que se requiere es que las autoridades administrativas apliquen a cabalidad los preceptos jurídicos que en él se desarrollan, para que se produzcan controles efectivos y eficaces en este tipo concesión de pequeña minería. La voluntad política juega aquí un rol fundamental, pues es necesario que se elimine cualquier acto de corrupción que exista en los niveles de control y supervisión, para realzar el carácter institucional del Ministerio del Ambiente.

Entrevistado 4: No es necesario que se deleguen funciones; lo que resulta vital es que desde el Ministerio del Ambiente se regulen las actividades de la pequeña minería, para poder controlar efectivamente su impacto ambiental.

Entrevistado 5: Si, es necesario que se tomen mayores previsiones legales y regulatorias para las actividades de explotación que ejecutan las pequeñas minerías.

Sobre esta interrogante, los entrevistados manejan criterios diferentes, pues destacan que es necesario que se elimine la corrupción que existe en las inspecciones; también revelan que indispensable que la voluntad política se ponga en práctica para mejorar el sistema regulatorio y se maneje la delegación de funciones a empresas que sean expertas en el manejo

de muestras y estudios. Otro factor que destaca en las respuestas obtenidas, es el hecho de que se hagan cumplir los preceptos jurídicos que rigen la materia, debido a que esto permitiría un mejor funcionamiento en lo que concierne a la actividad minera.

Pregunta N°4. Según su criterio el alto volumen de concesiones de pequeña minería, sumado al limitado personal de control estatal, ¿hace que esta normativa se vuelva inoperante?

Respuestas:

Entrevistado 1: Sí, y eso no sólo tiene que ver con el alto número de concesiones y pequeña minería, sino también con las concesiones mineras de todos los regímenes.

Entrevistado 2: Sí, además de los problemas de exceso de reportes y burocracia interna. Auditorías externas calificadas, con altas responsabilidades, incluso penales para los auditores.

Entrevistado 3: Sí, no solo por el aumento de concesiones de pequeña minería, sino de todas las áreas que se autorizan para explotar mineralmente. Para subsanar esta problemática, es necesario el aumento de personal calificado en las áreas de control estatal y con ello la norma dejaría de ser ineficaz, sin embargo, la realidad actual sigue bajo un esquema normativo inoperante.

Entrevistado 4: Sí, claramente la actual demanda de pequeña minería, supera el margen de actuación estatal, y esto incide directamente en el cumplimiento efectivo de la norma, pues a menor número de supervisión por parte de funcionarios, menos efectiva se hace la norma.

Entrevistado 5: Sí, ambos factores afectan, debido a que la ausencia de personal permite que exista permisividad a la hora de ejercer controles, pues no hay una supervisión eficaz en lo que respecta a la explotación de la pequeña minería y esto incide negativamente en la aplicabilidad de la norma.

Todos los entrevistados afirman que la inoperatividad de la aplicación de la norma, se debe a la falta de capital humano en las áreas que regulan la pequeña minería, por lo tanto, a menor número de trabajadores que supervisen, controlen y reporten el estatus de cada una de las concesiones que se otorgaron, menor será el impacto de aplicabilidad de la norma que rige la materia. Esto representa entonces, un llamado a las autoridades competentes para que gestionen de mejor manera y bajo nuevos estándares de supervisión la explotación de estas áreas de interés natural, dado el carácter constitucional que existe desde 2008 en cuando a la naturaleza como sujeto de derecho.

Pregunta N°5. Según su opinión, desde el punto legal, ¿que se debería implementar para mejorar el control de la pequeña minería en temas de regulación ambiental?

Respuestas:

Entrevistado 1: Mayor personal.

Entrevistado 2: Si, sin duda el Estado debe invertir en capital humano; ampliar las capacitaciones sobre control, supervisión y reporte de estatus de explotación minera.

Entrevistado 3: En primer lugar, es necesario que exista un aumento de personal encargado de supervisar la explotación mineral. En segundo lugar, resulta oportuno que se lleve a cabo un registro de informes detallados, donde se describan las áreas autorizadas para explotación mineral, el tipo de material empleado para la extracción mineral y el cobro de tasas arancelarias que permitan contrarrestar el impacto ambiental.

Entrevistado 4: En este punto resulta imperativo, que el Estado amplíe la contratación legal de personal capacitado en áreas de supervisión, control, monitoreo y evaluación ambiental.

Entrevistado 5: Lo primordial sería ampliar la capacidad humana; generar formularios de control y supervisión de las actividades de explotación minera, que permitan tener mayor accesibilidad de los tiempos que se utilizan para el aprovechamiento de las zonas autorizadas.

En principio, todos los entrevistados coinciden en la necesidad de que exista mayor contratación de personal, que se encargue de la supervisión, control y monitoreo de la explotación mineral. No obstante, cada uno hizo un aporte muy propio en cuanto a otros aspectos que se deben tomar en cuenta, para mejorar la regulación legal de la pequeña minería, entre los cuales destaca: La solicitud de informes detallados, que describan las áreas autorizadas de explotación, el tipo de material extraído y los lapsos de tiempo que se van a utilizar para su extracción; otorgar capacitaciones sobre control y supervisión minera y por último regular el cobro de tasas por actividades de extracción.

Pregunta 6. ¿Considera usted que se debe reformar la normativa legal en el ámbito de la remediación ambiental en temas de pequeña minería?

Respuestas:

Entrevistado 1: No.

Entrevistado 2: Si, debe ser más fuerte, pero primero se debe aplicar la normativa existente, de que sirve cambiar la ley, si la misma se cumple parcialmente.

Entrevistado 3: Desde mi perspectiva, es necesario que exista una capacitación sobre la implementación de la normativa vigente, para poder observar en la práctica cuáles serían los vacíos legales que existen en la actual ley, y partiendo de allí, si se podría visualizar una posible reforma. Hago esta afirmación, porque sería incensario modificar una ley, cuyo contenido es aplicado y conocido parcialmente, cuando lo que realmente se necesita es ver cómo funciona su aplicación absoluta en la práctica.

Entrevistado 4: Sería viable realizar una reforma normativa, cuyo margen de control y protección ambiental sea superior en lo que respecta a la pequeña minería, pues la regulación actual resulta deficiente.

Entrevistado 5: Si, es necesario que los concesionarios de pequeñas minerías actúen conforme a una norma que mejore su margen de actuación y maniobra.

Finalmente, los abogados concluyen, que si es viable reformar la actual ley que regula la remediación ambiental en la pequeña minería. Estos criterios fueron acompañados de posibles soluciones que se deben tener en cuenta, antes de encaminar la tan esperada reforma en el tema; en primer lugar, manifiestan la posibilidad de observar en la práctica los vacíos legales de la actual ley; en segundo lugar, ven necesario que los sectores beneficiarios del tema, reciban capacitaciones en cuanto a la aplicación actual de la normativa vigente, para que exista menos opacidad en lo que respecta a su aplicación y por último la reforma de la norma deberá hacer énfasis en la protección ambiental, especialmente en lo que respecta a la remediación natural de los espacios explotados desde la minería.

El presente estudio, partió de los resultados alcanzados en la aplicación de las encuestas y entrevistas a mineros y abogados expertos en la materia. También, se logró analizar la incidencia de la normativa jurídica vigente, en la regulación de la remediación ambiental de la pequeña minería de concesiones mineras metálicas.

CAPÍTULO IV

INFORME FINAL.

Propuesta para mejorar el control y una efectiva remediación ambiental por parte de la pequeña minería.

Para que se pueda llevar a cabo una efectiva remediación ambiental, desde los espacios que ocupan las personas naturales o jurídicas, autorizadas por el Estado para explotar recursos naturales desde la pequeña minería, resulta indispensable desarrollar estrategias técnicas y operativas que permitan la reducción de riesgos ambientales, sin que ello limite el uso oportuno de recursos naturales. Estas propuestas técnicas y operativas, deben ir acompañadas de políticas públicas medio ambientalistas, guiadas por estándares de calidad objetiva, cuyos principios de aplicabilidad sean coherentes con las normativas constitucionales y legales que rigen en la República del Ecuador.

Lo anterior, está estrictamente vinculado al criterio de González (2002) quien señala:

La política pública con enfoque de derechos va más allá de lo estatal, así como amplía lo público fuera de los límites que establece el sistema político-administrativo formal. Su implementación tiene como imperativo organizar y orientar las acciones que realizan los diversos sectores sociales involucrados (las personas, las comunidades, de los sectores empresariales, las organizaciones sociales y las organizaciones no gubernamentales) en redes que articulen lo local y lo nacional, lo privado y lo público en torno a la efectiva observancia de los principios éticos y morales (...) (p.113).

En consecuencia, al ser la explotación de la pequeña minería una actividad realizada por varias personas que se asocian y reciben una concesión por parte del Estado para desarrollar libremente esta explotación, es oportuno que el gobierno como ente regulador cree mesas de trabajo conjuntas, donde participen los mineros, las comunas donde se desarrolla la

extracción, organizaciones no gubernamentales de índole ambiental y demás entidades que tengan interés en disminuir el impacto ambiental que esta actividad genera.

El desarrollo de las mesas de diseño de la política pública, como medio para garantizar y mejorar las formas de explotación de la pequeña minería, debe fungir como mecanismo de sensibilización y difusión de aspectos técnicos que sean más amigables con el medio ambiente, donde las charlas de inducción, capacitación y fortalecimiento de conocimientos técnicos tomen la batuta, en aras de contar con mejores herramientas de conocimiento científico al momento de reactivar los trabajos de extracción minera.

El eje central de la aplicación de una política pública orientada al cambio y responsabilidad de remediación ambiental, debe consistir en el apoyo y organización territorial que deben recibir los mineros autorizados para la explotación de la pequeña minería, de acuerdo con los ciclos naturales previamente estudiados y analizados por expertos en la materia. Esto permitirá que las autoridades lleven seguimiento y control efectivo sobre la responsabilidad que tienen los mineros de esperar que los ciclos de restauración natural se cumplan, para luego poder continuar con sus actividades de explotación y en caso de incumplimiento deberá recaer sobre estos la responsabilidad ambiental correspondiente.

Otra de las propuestas viables, versa en que el Estado promueva créditos económicos donde los que exploten la pequeña minería, puedan acceder a la compra de tecnologías que reduzcan el impacto ambiental. De igual forma, es necesario que los legisladores tomen la remediación ambiental como objeto de estudio, para la creación de una ley que busque direccionar la explotación minera hacia la sustentabilidad y con ello las nuevas generaciones puedan gozar de los mismos beneficios que las actuales disfrutan, a través de la explotación minera en la nación.

Por su parte, Bolivia funge como país de referencia para la creación de medidas de control y remediación ambiental, pues existen propuestas aplicadas en dicha nación, que perfectamente se podrían ajustar en la República del Ecuador, dado el interés y expansión que existe en la actualidad sobre las pequeñas minerías, en aras de que el impacto ambiental se produzca en una escala inferior a la que se presenta en la actualidad. Por tal razón, los autores Echenique , Trujillo, & Llanque, (2017) señalan que es necesario crear líneas prioritarias de tecnologías limpias, cuya aplicación sea realizada a la explotación y procesamiento de

minerales y cualquier otro, tanto en sectores de minería artesanal y pequeña minería; para que esto sea posible es indispensable aplicar una serie de medidas, como: “a) Nuevas técnicas de explotación a pequeña escala de yacimientos mineros; b) Modelación de yacimientos, técnicas analíticas, geoquímicas y geofísicas en prospección y exploración c) Aplicación de tecnologías limpias para el beneficio de minerales base (...)” (p.13).

Lo anterior se ve técnicamente complementado con otras propuestas, que sirven de modelo y de aplicación coherente en el país, Por lo tanto, estas estrategias van dirigidas a producir acciones positivas en los diferentes estados donde se lucran de la explotación mineral a pequeña escala, de allí que es oportuno tomar en cuenta los planes que nacen del ingenio y estudio científicos de expertos en Bolivia y que sirven de ruta para el Estado ecuatoriano.

El levantamiento de información de campo, es de vital importancia para verificar el tipo de acciones que se deben tomar, para ello es necesario designar expertos que puedan recabar información, sobre la obtención de información, autores como (Echenique , Trujillo, & Llanque (2017) afirman que es necesario obtener datos sobre:

Lugar, infraestructura disponible, acceso, comunidades aledañas, datos climatológicos, etc.) - Tipo de uso del suelo (áreas protegidas, comunitarias, reservas forestales, etc.) - Tipo de yacimiento, características geológico-morfológicas; - Tipo de organización de la mina (cooperativas, sociedades, informales, etc.) - Minerales producidos - Tecnología aplicada (métodos de explotación, extracción, beneficio, comercialización, etc.) -Impactos ambientales; Datos socio-económicos y culturales (p.14).

Todo lo desarrollado hasta ahora, da cuenta del papel esencial que juega el Estado, ya que, para lograr un mejor control y remediación hacia el medio ambiente, resulta indispensable que se tomen en cuenta acciones de gobierno que vayan encaminadas al alcance de un beneficio positivo, donde lo económico debe ir encaminado a su vez hacia beneficios medio ambientalistas, en aras de que las generaciones actuales y futuras puedan gozar de los recursos no renovables. Tales acciones deben ser concientizadas por quienes realizan todo tipo de explotación minera, y por ende el esfuerzo no solo debe ser político,

sino empresarial y social. Por tanto, para materializar estas propuestas, el trabajo debe ser mancomunado, entrelazando esfuerzos entre el Estado, la sociedad y las organizaciones no gubernamentales que hacen vida en la nación.

CONCLUSIONES

La investigación, tuvo su punto de partida en la necesidad de la conservación ambiental, ya que los espacios verdes representan un importantísimo requisito para la supervivencia de los seres humanos, siendo estos dependientes de la fertilidad de la tierra y de los distintos minerales que se desprenden de ella, originando la necesidad de mecanismos que sean capaces de dar tratamiento a esas áreas que han sido maltratadas a causa de la explotación minera. Siguiendo esa idea, es necesario hacer énfasis en la remediación ambiental respecto a las pequeñas minerías, es decir, observar si realmente se está cumpliendo con el principio de la sustentabilidad de los espacios sobre los cuales recaen las concesiones de explotación, darle seguimiento, determinar si en efecto el daño ocasionado se ha logrado subsanar y si se han respetado los ciclos de renovación natural.

Determinando el cumplimiento de la remediación ambiental, puede nacer el deseado equilibrio entre la explotación minera y la conservación del medio ambiente. Logrando así, que la minería sea vista como una forma de desarrollo de la economía y no como una práctica deliberadamente destructiva. Sin embargo, lograr ese equilibrio depende en gran medida de la debida aplicación de la normativa legal, el cumplimiento de las capacitaciones necesarias para que los beneficiarios de esas prácticas no hagan un daño mayor y que la remisión de las licencias mineras tengan más formalidades y controles.

De la aplicación de 30 encuestas realizadas a mineros, se demostró que, en efecto, el sector minero del Ecuador se encuentra concentrado en la pequeña minería, también que es necesaria la reformación de las disposiciones legales de la remediación ambiental, asimismo, se determinó que los daños ambientales provienen tanto de la minería ilegal, como de la legal y que efectivamente, el aumento en las pequeñas minerías debe ir acompañado de una mayor responsabilidad ambiental. Creando de esta manera, una necesidad de actualización en las políticas que dan origen a la minería como practica económica y social.

Se recolectaron también, opiniones de abogados especialistas sobre la materia, las cuales dieron cuenta de que el Estado, necesita estudiar la importancia de la remediación ambiental como norma, tomando como referencia el costo ambiental que genera la práctica de las pequeñas minerías, también se refirieron al otorgamiento de las concesiones como algo

expedito, lo que causa dificultad para prever daños y controlar el impacto ambiental que la pequeña minería genera. Respecto a la migración que se ha presentado de la mediana minería a la pequeña minería, algunos de los entrevistados aseguran que el motivo de ésta, ha sido que las pequeñas minerías tienen una responsabilidad menor frente a las otras prácticas de explotación.

También, algunos de los entrevistados creen necesaria la contratación de personas capacitadas para la supervisión y control de la minería, para así evitar la corrupción o las desviaciones de responsabilidad de los beneficiarios de las concesiones. Finalmente, los participantes creen que es posible reformar la ley que regula la remediación ambiental, generando un resultado esperanzador tanto para la naturaleza como para las nuevas generaciones.

De esta forma, se determina que del estudio se desprenden ideas y propuestas que pudiesen renovar las normas de control sobre la minería y con ello, lograr el nacimiento de una explotación sustentable y su vez, dar vigencia a ese precepto de la remediación ambiental que se hace necesario para conservar los espacios verdes. En primer lugar, se propone la realización de estrategias técnicas y operativas que tengan coherencia con los preceptos constitucionales que otorgan protección a la naturaleza, pero que, a su vez, impulsen a generar una coexistencia ética entre la conservación ambiental y la actividad minera vista como incentivo a la economía del Ecuador.

Se expone también, una propuesta de política pública orientada a mejorar las formas de explotación que aplica la pequeña minería, realizando así, estudios sobre los ciclos de renovación ambiental de los espacios sometidos a esas prácticas y de esta forma, fomentar con los resultados obtenidos de los mismos, talleres de capacitación a los mineros para generar de esta manera, una práctica encaminada hacia la sustentabilidad. Otra propuesta aplicable, sería el otorgamiento de créditos por parte del Estado, para la compra de tecnologías que causen un menor impacto ambiental.

Para finalizar, se advierte la necesidad que existe de dar información a las comunidades afectadas por la actividad de la pequeña minería, que les pueda indicar cómo actuar ante las instituciones ambientales del Estado, en caso de que se vieran vulnerados sus derechos o los de la naturaleza. Esta propuesta debe ir acompañada de procedimientos a

seguir, pues las comunidades ameritan estar bien informadas y capacitadas para actuar y hacer valer sus derechos frente a cualquier daño ecológico que supere los estándares permitidos y que pongan en peligro la salud y bienestar de los hogares que compartan territorios con las zonas donde se realizan las actividades de explotación.

RECOMENDACIONES.

- La explotación de recursos naturales dentro del Estado ecuatoriano, debe manejarse bajo el concepto de sustentabilidad, dejando claro que la minería puede generar un desarrollo económico en el país, siempre y cuando se respete el ciclo de renovación de las áreas explotadas.
- La explotación minera en el Ecuador, debería generar un desarrollo económico y social equitativo para las partes involucradas, es decir, el Estado y las Organizaciones Mineras explotadoras, sin obviar la protección medio ambiental de las comunidades afectadas, producto de la actividad de explotación.
- El Estado Ecuatoriano, debe crear directrices claras respecto a los procedimientos y planes a seguir que deberán cumplir los beneficiarios de concesiones mineras, generando así medidas de protección a todas aquellas comunidades que se vean afectas producto de la actividad minera.
- Establecer parámetros, directrices y proyectos antes de empezar la actividad minera, donde se establezca un procedimiento adecuado, con la finalidad de conservar el medio ambiente, y disminuir el impacto de contaminantes y amenazas que producen a las poblaciones cercanas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acción civil ambiental Liminar em face de: Norte Energia S/A (NESA), CNPJ/MF 12.300.288/0001-07 (Tribunal Civil de Brasil enero 07, 2013).
- Agencia de Regulación y Control Minero. (2017, junio 21). *ARCOM inicia el proceso de Rendición de Cuentas*. Retrieved from <http://www.controlminero.gob.ec/>
<http://www.controlminero.gob.ec/>
- Almeida, M. D. (2019, octubre 09). *Estudio de caso sobre la gobernanza del sector minero en el Ecuador*. doi:LC/TS.2019/56
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008, octubre 20). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449.
- Asamblea Nacional, Comisión Legislativa y de Fiscalización. (2009, enero 29). Ley 45. Ley de Minería. Registro Oficial Suplemento 517.
- Banco Central del Ecuador. (2016, julio 1). *Reporte de minería*. Retrieved from <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero072016.pdf>
- Boorstin, D. J. (1965, Agosto Febrero). *The Americans, the national experience*. New York: Vintage Books. Retrieved from <https://archive.org/>
<https://archive.org/details/americansnation00boor>
- Castro, M. (2020, abril 16). *Ecuador: las actividades mineras no están de cuarentena en la emergencia sanitaria por el COVID-19*. Retrieved from Mongabay Latam: <https://es.mongabay.com/2020/04/mineria-en-ecuador-peligro-de-contagio-covid19/>
- Corte Constitucional de Colombia. (2016, mayo 22). Sentencia T-622/16. (*Acción de tutela interpuesta por el Centro de Estudios para la Justicia Social “Tierra Digna” 22 de mayo de 2016*).
- Dannemann, V. (2019, septiembre 11). *América Latina: riqueza minera y conflicto social*. Retrieved from DW: <https://p.dw.com/p/3PR0l>
- Delgado, J., Ayala, D., & Simón, H. (2018, julio-diciembre). Sistema de tratamiento para mejorar la calidad de aguas de drenaje de pasivos ambientales mineros en la cuenca del río Puyango (Ecuador). *Dialnet*, 64, 63-66. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6768977>

- Echenique , G., Trujillo, E., & Llanque , M. (2017). Propuesta para el desarrollo sustentable de la pequeña minería en Bolivia. *Revista de Medio Ambiente y Minería*, N°3, 1-13. Retrieved octubre 2021, 2021, from http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S2519-53522017000200001&lng=es&tlng=es
- Escobar, B. R., Arista, F., & Jaramillo, M. (2019, marzo). *Formalización Minera de Pequeña Escala en Latinoamérica análisis comparado desde Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia*. Retrieved from Plataforma Integral de Minería de Pequeña Escala (PIM): https://www.plataformaintegraldemineria.org/sites/default/files/2019-04/Formalizaci%C3%B3n%20Minera%20de%20Peque%C3%B1a%20Escala%20en%20Latinoam%C3%A9rica%20Colombia%20Ecuador%20Per%C3%BA%20Bolivia_0.pdf
- Foy, V. P. (2017). *Derecho ambiental y empresa*. Fondo editorial Universidad de Lima. doi:ISBN 9972453294
- Friedel, R. (2007). A Culture of Improvement. In *Technology and the Western Millenium* (pp. 151-164). MIT, Cambridge. Retrieved from <https://es.wikipedia.org>: https://es.wikipedia.org/wiki/MIT_Press
- González, I. G. (2002). Políticas Públicas y Derechos Humanos. *Revista de Ciencias Sociales Universidad de Costa Rica*, 113.
- Grupo Banco Mundial. (2019, septiembre 30). *Medio Ambiente (I)*. Retrieved from <https://www.bancomundial.org/es/topic/environment/overview>
- Gudynas, E. (2020, septiembre 15). *Informal, ilegal, artesanal, tradicional, ancestral: desentrañando el entramado de los extractivismos por el oro en los ríos sudamericanos*. Retrieved from <http://gudynas.com>: <http://gudynas.com/wp-content/uploads/GudynasRojasMineriaInformalOroAluvial20.pdf>
- Güiza, L. (2015). La pequeña minería en Colombia: una actividad no tan pequeña. *DYNA*, 80(181), 109-117.
- Heiss, A. &. (2008). Analysis of the fuel wood used in Late Bronze Age and Early Iron Age copper mining sites of the Schwaz and Brixlegg area (Tyrol, Austria). *Veget Hist Archaeobot*, 17, 211-221. doi:10.1007/s00334-007-0096-8
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptisa, M. (2014). *Metodología de la investigación. Sexta Edición*. México D.F: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Lara Moscoloni, P. A. (2016, octubre 05). *Remediación ambiental en las políticas de reparación integral y los lineamientos del Ministerio del Ambiente en marco de los*

- derechos de la naturaleza en la constitución del 2008*. [tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador], Repositorio Institucional PUCE.
- Linding, R. (2017). *Ecología de la restauración y restauración ambiental*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ministerio del Ambiente & Ministerio Recursos No Renovables. (2012, octubre 29). Acuerdo Ministerial 001. Registro Oficial 819.
- Ministerio del Ambiente. (2015, marzo). *Manual de Ciudadano licenciamiento ambiental por categorización categoría I, II, III y IV*. Retrieved from <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Manual-de-Regularizacion-Ambiental.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2018, noviembre 23). Acuerdo Ministerial 37. *Reglamento ambiental de actividades mineras*. Registro Oficial Suplemento 213. Retrieved from LEXIS FINDER: www.lexis.com.ec
- Ponce, I. (30 de abril de 2019). Tutela efectiva de remediación ambiental en el sistema normativo general del ambiente como fuente de mineras de explotación ilegal. *Revista de Ciencias Naturales*, 1(1), 33-46. Obtenido de <http://revistas.unap.edu.pe/journal/index.php/RCCNN/article/view/251/258>
- Presidencia de la República. (2009, noviembre 16). Decreto Ejecutivo 120. Reglamento del Régimen Especial de Pequeña Minería. Registro Oficial Suplemento 67.
- Programa de remediación ambiental y social. (2015, agosto 14). *¿La remediación ambiental en Ecuador un derecho o una realidad?* Retrieved from <http://reparacion.ambiente.gob.ec:81/blog/2015/08/14/la-remediacion-ambiental-en-ecuador-un-derecho-o-una-realidad/>
- Raven, E. (julio-diciembre de 2014). La investigación cuantitativa, La investigación cualitativa y el investigador. *ARJE*, 183-190. Obtenido de <http://www.arje.bc.uc.edu.ve/arj15/art15.pdf>
- Rea Toapanta, A. R. (2017). Política minera y sostenibilidad ambiental en Ecuador. *FIGEMPA: Investigación Y Desarrollo*, 1(2), 41-52. doi:<https://doi.org/10.29166/revfig.v1i2.68>
- Real Academia de la Lengua Española. (n.d.). *RAE*. Retrieved from <https://dle.rae.es>
- Salazar, A. (2015, septiembre 25). *La Remediación Ambiental por Contaminación del Aire en la Actividad Alfarera Aplicando el Buen Vivir*. [proyecto de investigación para la obtención del título de abogada, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato], Repositorio Institucional PUCESA.

- Sandoval, F. (octubre de 2001). La Pequeña Minería en el Ecuador. *Mining, Minerals and Sustainable Development*(75), 3-31. Obtenido de International Institute for Environment and Development: <https://pubs.iied.org/pdfs/G00721.pdf>
- Secretaría de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2016, 01 11). *Instructivo de Aplicación de la Ordenanza Metropolitana No. 404*. Retrieved from http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/servicios/permisos_ambientales/resoluciones/instructivo_om404_final.pdf
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017, julio 13). Resolución No. CNP-002-2017. *Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021, Planificamos para toda una vida*. Retrieved from [gobiernoelectronico: https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf](https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Plan-Nacional-para-el-Buen-Vivir-2017-2021.pdf)
- Shaw, I. (2000). *The Oxford history of ancient Egypt*. Oxford University Press. Retrieved from <https://archive.org>: <https://archive.org/details/oxfordhistoryanc00shaw>
- Siskoglou, N. (2016). *Ancient Quarrie In Thassos*. Retrieved from <https://www.mininggreece.com>: <https://www.mininggreece.com/mining-greece/ancient-quarries-in-thassos/>
- Vásconez Carrasco, M., & Torres León, L. (2018). Minería en el Ecuador: sostenibilidad y licitud. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 6(2), 83-103. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322018000200006&lng=es&tlng=es
- Vera, A. (2021, marzo 05). *Análisis del desarrollo de la industria minera del Ecuador, período 2015-2019*. [tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil], Repositorio Institucional Universidad de Guayaquil. Retrieved from <https://www.enamiep.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Ecuador-Minero.pdf>
- Wieland, F. P. (2017). *Introducción al derecho ambiental* (Vol. Colección Lo Esencial del Derecho Vol. 5). Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica de Perú. doi:ISBN 6123172727

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de Entrevista a abogados especialistas en derecho Minero.

Tema: Desafíos para el Ecuador en materia de remediación ambiental de la pequeña minería.

Nombre de entrevistado:

Preguntas.

1. ¿Según su criterio en el Ecuador es importante el estudio de la normativa legal respecto a la remediación ambiental de la pequeña minería?

2. Desde el 2017 se observa un alto índice de medianos mineros que optaron por pasarse a la pequeña minería ¿Considera usted una de las razones por la que los concesionarios mineros optan por reducir su capacidad, son los menores costes de responsabilidad por remediación ambiental que contempla la pequeña minería?

3. ¿Considera usted que para facilitar el control de la actividad de la pequeña minería, es necesario que el Ministerio del Ambiente a través del Reglamento ambiental de actividades mineras, tome mayores precauciones con respecto a este tipo de minería y que el ente regulador delegue parte de estas funciones de control y remediación a otras entidades?

4. ¿Según su criterio el alto volumen de concesiones de pequeña minería, sumado al limitado personal de control estatal, hace que esta normativa se vuelva inoperante?

5. ¿Según su opinión, desde el punto legal, que se debería implementar para mejorar el control de la pequeña minería en temas de regulación ambiental?

6. ¿Considera usted que se debe reformar la normativa legal en el ámbito de la remediación ambiental en temas de pequeña minería?