



FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIA POLÍTICA

Escuela Académico Profesional de Derecho

TESIS

**“LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y LA
ACTIVIDAD MINERA INFORMAL EN EL DISTRITO
DE HUAMACHUCO DE LA PROVINCIA DE
SÁNCHEZ CARRIÓN EN EL DEPARTAMENTO DE
LA LIBERTAD, AÑO 2015”**

PRESENTADA POR:

Bch. Liz de Ruby Lázaro Valdivia

ASESORES:

Dra. Elida Doris Fuster Guillen

Abog. Jessica Karina Obeso Cuadra

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ABOGADO

LIMA, PERÚ

2015

Dedicatoria

Paginas que ayer estaban en blanco y que hoy contiene mi sueño hecho realidad, un logro exitosamente conseguido, MI TESIS.

Agradezco a Dios, y a mis padres, mis hermanas por el apoyo incondicional en la realización de mi desarrollo profesional.

Agradecimientos

Deseo expresar mis sinceras muestras de agradecimiento:

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Hebert S. Lázaro Uriol y Miriam E. Valdivia Valdivia por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado.

A hermanas por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar. Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis profesoras: Abog. Jessica K. Obeso Cuadra y la Prof. Elida D. Fuster Guillen, por haber compartido sus conocimientos y experiencia mediante revisiones que sirvieron para ir completando el proceso de análisis y corrección del presente trabajo de investigación.

A mi alma mater la “Universidad Alas Peruanas”, escuela Facultad de Derecho y Ciencia Política, por la valiosa enseñanza y permanente orientación en todo el transcurso de la carrera.

Presentación

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas del Reglamento de elaboración y sustentación de Tesis de la Escuela de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas, para obtener el grado de Abogado presento el trabajo de investigación denominado: *“La contaminación ambiental y la Actividad Minera Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad, en el año 2015”*.

En el presente trabajo de investigación describiremos tres capítulos los cuales se han desarrollado siguiendo las pautas metodológicas de la escuela de Derecho y Ciencia Política. Encontrando en el capítulo I la descripción de la Realidad Problemática, la Delimitación de la Investigación, el Problema de la Investigación, los Objetivos de la Investigación, se describe la Hipótesis y Variables de la Investigación y ubicamos la Metodología de la Investigación. Además, en el capítulo II se desarrolla el Marco Teórico de acuerdo a los antecedentes de la Investigación, las bases teóricas, bases legales y la definición de términos básicos. Así mismo, en el capítulo III se describe la Presentación, Análisis e Interpretación de Resultados, el análisis de tablas y gráficos, conclusiones del tema de investigación, recomendaciones y por ultimo las fuentes de información. Asimismo, teniendo en cuenta las normas de redacción APA, y por último los anexos.

Índice

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Resumen	viii
Abstract	ix
Introducción	x

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.Descripción de la Realidad Problemática	12
1.2.Delimitación de la investigación	37
1.2.1. Delimitación Espacial	37
1.2.2. Delimitación Social	37
1.2.3. Delimitación Temporal	37
1.2.4. Delimitación Conceptual	37
1.3.Problema de Investigación	47
1.3.1. Problema Principal	47
1.3.2. Problemas Específicos	47
1.4.Objetivos de la Investigación	48
1.4.1. Objetivo General	48
1.4.2. Objetivos Específicos	48
1.5.Hipótesis y Variables de la Investigación	49
1.5.1. Hipótesis General	49
1.5.2. Hipótesis Específicos	49
1.5.3. Variables	49
1.5.3.1 Operacionalización de las Variables	50
1.6.Metodología de la Investigación	53
1.6.1. Tipo y Nivel de la Investigación	53
a) Tipo de Investigación	53

b) Nivel de Investigación	53
1.6.2. Método y Diseño de la Investigación	53
a) Método de la Investigación	53
b) Diseño de Investigación	54
1.6.3. Población y muestra de la Investigación	54
a) Población	54
b) Muestra	55
1.6.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	56
a) Técnicas	56
b) Instrumentos	57
1.6.5. Justificación, Importancia y Limitaciones del a Investigación	58
a) Justificación	58
b) Importancia	58
c) Limitaciones	59
1.7 Confiabilidad de Contaminación Ambiental	60
1.7.1 Calculará el Alfa de Cronbach	61
1.7.2 Análisis de los ítems o preguntas	62
1.8 Confiabilidad de Actividad Minera Informal	64
1.8.1 Calculará el Alfa de Cronbach	65
1.8.2 Análisis de los ítems o preguntas	66

CAPÍTULO II:

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación	69
2.1.1 Antecedentes Nacionales	69
2.1.2 Antecedentes Internacionales	78
2.2. Bases Teóricas	86
2.2.1 Contaminación Ambiental	86
2.2.1.1 Contaminación del Agua	88
2.2.1.2 Contaminación del Aire	89
2.2.1.3 Contaminación del Suelo	89
2.2.2 Actividad Minera Informal	89
2.3. Bases Legales	92

2.3.1 Normas Internacionales	92
2.3.2 Normas Nacionales	93
2.4. Definición de términos básicos	97

CAPITULO III:

PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Análisis de Tablas y Gráficos	103
3.3.1 Sobre Contaminación Ambiental	103
3.3.2 Sobre Actividad Minera Informal	108
3.2 Contrastación de Hipótesis	114
3.2.1 Hipótesis a	114
3.2.2 Hipótesis b	116
3.2.3 Hipótesis c	118
3.2.4 Hipótesis Principal	120
3.3 Conclusiones	123
3.4 Recomendaciones	124
3.5 Fuentes de Información	126

ANEXOS

- Anexo 1: Matriz de consistencia.
- Anexo 2: Encuestas.
- Anexo 3: Fotos del caserío de Shiracmaca – Cerro El Toro.

Resumen

La presente investigación denominada "*La Contaminación Ambiental y la Actividad Minera Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad, en el año 2015*", efectuada en el mes de enero del año 2015, realizada a los pobladores del caserío de Shiracmaca que está ubicado a 3.5 Km de la ciudad de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión, del Departamento de La Libertad, Perú; tiene una extensión de 178 hectáreas, es una zona agrícola, su suelo es arenoso y de una profundidad no menor de 1.50m, de clima frío y lluvioso. Se encuentra a 3,216m.s.n.m. Aproximadamente y que tiene como objetivo determinar la relación significativa entre la Contaminación Ambiental y la Actividad Minera Informal.

Asimismo, el instrumento que se aplicó fue una encuesta desarrollada por dos variables. La primera variable "X" es la "Contaminación Ambiental" donde se elaboraron 12 ítems; la segunda variable "Y" es la "Actividad Minera Informal" elaborado con 12 ítems. La validez del instrumento se realizó a través del juicio de expertos y la confiabilidad del Alfa de Crombach.

La investigación es un estudio de tipo sustantivo, diseño no experimental, corte transversal la población está constituida por 580 pobladores del caserío shiracmaca y la muestra es no probabilística intencionada, conformada por 100 pobladores del caserío shiracmaca, la técnica utilizada fue la encuesta la que se elaboró y aplicó mediante una encuesta, con el objetivo de recoger información que permita establecer la relación significativa de la contaminación ambiental y la actividad minera informal.

El procesamiento de datos se desarrolló haciendo uso del análisis estadístico, llegando a los resultados en la que se determina una relación negativa entre las variables.

Palabras claves: *Contaminación Ambiental, Actividad Minera Informal.*

Abstract

This research entitled "Environmental Pollution and Informal Mining Activities in the District of Huamachuco of Sanchez Carrion Province, Department of La Libertad, in 2015", held in January 2015, made the inhabitants Shiracmaca the hamlet is located 3.5 km from the city of Huamachuco of Sanchez Carrion Province, Department of La Libertad, Peru; covers an area of 178 hectares, is an agricultural area, the soil is sandy and not less depth of 1.50m, cold and rainy weather. It is 3,216m.s.n.m. About which aims to determine the significant relationship between environmental pollution and Mining informal activity. In addition, the instrument was applied a survey developed by two variables.

The first "X" variable is "Environmental Pollution" where 12 items were developed; the second variable "Y" is the "Mining informal activity made with 12 items. The validity of the instrument was performed using expert judgment and reliability of Cronbach Alpha.

The research is a study of a substantive nature, not experimental, cross sectional population is made up of 580 people from shiracmaca village and the sample is not probabilistic intentional, consisting of 100 inhabitants of shiracmaca village, the technique used was a survey which He developed and implemented a survey, aiming to collect information for making the significant relationship between environmental pollution and informal mining.

Data processing was developed using statistical analysis, reaching results in a negative relationship between the variables is determined.

Keywords: Environmental Pollution, Informal Mining Activity.

Introducción

Perú es un país minero por excelencia y basa su economía en la actividad minera formal. Sin embargo, es necesario mencionar otros enfoques que abarca el tema de la minería, causando contaminación al medio ambiente, encontrando a la minería informal y la minería ilegal.

El presente trabajo de investigación denominado: La Contaminación Ambiental y la Actividad Minera Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad, en el año 2015; tiene como objetivo determinar la relación significativa que existe entre la contaminación ambiental y la actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad, en el año 2015.

Dando a conocer el panorama de la ausencia del estado en el caserío de Shiracmaca, donde los pobladores se aprovechan de la falta de presencia del Estado para explotar los recursos naturales informalmente, donde no se respeta ni se tiene en cuenta el título habilitante, permisos y licencias otorgadas por el INGEMMET.

El estudio de Investigación abarca la identificación objetiva de los daños ambientales, alteraciones y modificaciones al medio ambiente en donde se desarrolla de manera insegura. En el caserío de Shiracmaca, en donde actualmente se viene desarrollando esta actividad minera informal realizada en el "Cerro El Toro", donde de manera directa afecta a los pobladores, los terrenos de cultivo y ganado, donde no se cumplen con los parámetros de cuidado al medio ambiente, no se cumple con los límites máximos permisibles producidos a causa de la actividad minera informal desarrollada en la cima del Cerro El Toro.

El informe de la investigación está dividido en tres capítulos:

En el *Primer capítulo* se presenta la descripción de la realidad problemática relacionada con la Contaminación Ambiental y la Actividad Minera Informal, en donde hay una delimitación de la Investigación con aspectos

relacionados a las delimitaciones de la investigación, empezando por la delimitación Espacial, delimitación Social, delimitación Temporal y delimitación Conceptual, seguidamente se realiza el planteamiento del problema, describiendo también el Problema de Investigación principales y secundarios y estableciendo los Objetivos de Investigación; el objetivo general y los objetivos específicos, planteando la Hipótesis General y secundarias y Variables de la Investigación, abordando la hipótesis y variables, donde se expone la formulación de la hipótesis general y secundarias, identificándose las variables de estudios. estableciendo la operacionalización de las variables del tema de investigación, describiremos el Tipo y Nivel de la Investigación, se presenta la metodología de la investigación, desarrollaremos el diseño, el tipo y nivel de la investigación el Método y diseño de la investigación, la población y muestra estudia, señalamos también las técnicas e instrumentos de recolección de datos y finalmente, indicamos los criterios de validez y el criterio de confiabilidad de los instrumentos a través de la prueba de confiabilidad, posteriormente señalaremos la justificación, importancia y las limitaciones de la investigación. En el *Segundo capítulo* contiene el marco teórico, en la que se desarrollan los antecedentes de la investigación vinculados a los problemas sociales materia del presente estudio, las bases teóricas sustentan cada una de las variables, desarrollando también las bases legales que regulan el problema de investigación y finalmente la definición de términos básicos. En el *Tercer capítulo* se desarrolla la Presentación, Análisis e Interpretación de resultados, se esboza la presentación del estudio de campo realizado a los sujetos informales con sus respectivos análisis de datos, realizando también el análisis de tablas y gráficos, posteriormente se ubican las conclusiones y recomendaciones a las que arriba la investigación, además las Fuentes de Información, referencias bibliográficas y los respectivos anexos considerados.

Esperando que reúna los requisitos académicos y sea un aporte a futuras investigaciones.

La autora.

CAPITULO I:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

La problemática sobre la contaminación ambiental hoy en día tiene una dimensión global, es decir, que involucra a todo el planeta con los problemas de contaminación y que se relacionan con el medio ambiente y que afectan radicalmente a los ecosistemas; producto de la contaminación ambiental tenemos como claro ejemplo al calentamiento global, la deforestación, las lluvias acidas, el adelgazamiento de la capa de ozono, el smog, el efecto invernadero, la extinción de especies y la contaminación acústica; estos efectos al medio ambiente producto de la contaminación ambiental generan cambios retrógrados negativos que alteran la geografía, el hábitat y el medio ambiente.

El medio ambiente se ha tornado como uno de los temas de debate internacional más importante en el mundo, debido al acelerado y casi irreversible cambio climático que el mundo experimenta en estos momentos. Por ello, debemos tener conocimiento de los problemas ambientales que nos afectan y se viven día a día en todas partes del mundo y en especial en el Perú, porque es un país minero y sus actividades mineras informales afectan irreversiblemente al ecosistema.

Se presenta este tema de investigación "*La contaminación ambiental y la actividad minera informal*" porque involucra al Estado y todos los ciudadanos, constituyendo uno de los problemas más críticos en la sociedad y en el mundo y que ha despertado en el mundo la necesidad de tener conocimiento y la toma de conciencia de las personas y de las empresas industriales y/o empresas mineras para poder mitigar los daños ocasionados al medio ambiente buscando alternativas de solución para contrarrestar la contaminación ambiental.

Sin embargo, el uso de herramientas legales para enfrentar los problemas ambientales tiene antecedentes muy antiguos. Pero, el Derecho Ambiental contemporáneo está conectado al momento histórico en el cual lo medioambiental se incorpora a la agenda pública de los estados con economías desarrolladas bajo la imagen de una crisis. La comunidad y el sistema científico, los efectos económicos del deterioro ambiental, el movimiento ecologista y alternativo, la reacción social contra la modernización y los desastres ambientales, actuando en los regímenes democráticos de los países industrializados, contribuyeron a la construcción de la imagen de una crisis ambiental. Los problemas medioambientales fueron presentados como amenazas significativas para la salud de la población y como el riesgo real para la especie humana a largo plazo.

El derecho ambiental contemporáneo es una concepción holística del ambiente. Este es concebido como un sistema en el cual sus distintos componentes, vivos o no, generan al asociarse algo más que la simple suma de sus partes: las condiciones para la vida de la persona y para la conservación de los ecosistemas. Asimismo, se presupone una relación causal entre la acción humana y los problemas ambientales, lo cual sirve de base para la asignación de obligaciones y responsabilidades jurídicas. El problema medioambiental no es (por lo menos no totalmente) fruto del azar o de fuerzas incontrolables de la naturaleza, sino es un efecto (deseado o no) de las actividades del hombre. Por ello, es posible reglarlo (al menos en parte).

Compartimos esta posición toda vez que el derecho ambiental es una rama del derecho relativamente nueva y que se desarrolla desde que el hombre se da cuenta de que ha venido deteriorando el medio ambiente, regular el tema ambiental ha sido difícil debido a que el medio ambiente es todo lo que nos rodea e involucra elementos sociales, al hombre, políticos y culturales, en fin el problema ambiental no se dio de un momento a otro, sino es el resultado de problemas globales ambientales que día a día estaban deteriorando el ecosistema producto de la actividad irresponsable del hombre al desarrollar sus diversas actividades.

Sin embargo, el tema de la protección y conservación del medio ambiente surgió a nivel internacional en la década de 1970, este problema se debió por el gran incremento de los niveles de contaminación al medio ambiente por las empresas industriales entre ellas, las actividades de las empresas mineras a nivel mundial; es por ello, que la contaminación ambiental constituye uno de los problemas más críticos en la sociedad y en el mundo; y que ha despertado en el mundo la necesidad de tener conocimiento y la toma de conciencia de las personas y de las empresas industriales y/o empresas mineras para poder mitigar los daños ocasionados al medio ambiente buscando alternativas de solución para contrarrestar la contaminación ambiental.

En la Conferencia de Estocolmo (1972) se manifestó a nivel mundial la preocupación por la problemática ambiental global en la Conferencia Mundial y con el informe del Club de Roma "*Los Límites del crecimiento*". Fruto de la Conferencia de Estocolmo surge la *Declaración de Estocolmo* y la *Declaración de Estocolmo*, aprobada durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, que por primera vez introdujo en la agenda política internacional la dimensión ambiental como acondicionadora y limitadora del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales.

Las deliberaciones de la Conferencia se desarrollaron en tres comités: La primera sobre las necesidades sociales y culturales de planifica la protección ambiental, así mismo Sobre los recursos naturales y sobre los medios a emplea internacionalmente para luchar contra la contaminación.

Haremos un breve recorrido por diversas constituciones de América y Europa para observar algunos rasgos y tendencias comunes y la preocupación por las generaciones futuras y la responsabilidad de los funcionarios y la sociedad en su conjunto.

Tabla 1.

Cuadro comparativo de diversas constituciones de América y Europa que dentro de su Legislación estipula el cuidado y derecho de un Medio ambiente sano.

PAIS	AÑO	PRECEPTO
Constitución de Cuba	1976	Art. 27°.- Para asegurar el bienestar de los ciudadanos y la sociedad, el Estado protege la naturaleza. Incumbe a los órganos competentes y además a cada ciudadano velar porque sean mantenidas limpias las aguas y la atmósfera y que se proteja el suelo, la flora y la fauna.
Constitución de España	1978	Art. 45°.- 1. Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo. 2. Los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente, apoyándose en la inexcusable solidaridad colectiva. 3. Para quienes violen lo dispuesto en el apartado anterior, en los términos que la ley fije, se establecerán sanciones penales o, en su caso, administrativas, así como la obligación de reparar el daño causado.
Constitución de Brasil	1988	Art. 225°.- Todos tienen derecho a un medio ambiente ecológicamente equilibrado, bien de uso común del pueblo y esencial a la saludable calidad de vida, imponiéndose al poder público y a la colectividad el deber de defenderlo y preservarlo para las presentes y futuras generaciones.
Constitución de Colombia	1991	Art. 79°.- Todas las personas tienen el derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de esos fines.
Ley Básica de Alemania	1994	Art. 20°.- (Protección de las bases naturales de la vida) "Consiente de la responsabilidad hacia las generaciones futuras, el Estado protegerá las bases naturales de la vida mediante legislación y en concordancia con la ley y la justicia, por medio de acciones ejecutivas y judiciales, todo dentro del marco del orden constitucional".

Constitución de Ecuador	1996	<p>Art. 44°.- El Estado protege el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Se declara de interés público y se regulará conforme a la ley:</p> <p>a) La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país;</p> <p>b) La prevención de la contaminación ambiental, la explotación sustentable de los recursos naturales y los requisitos que deban cumplir las actividades públicas y privadas que puedan afectar al medio ambiente; y,</p> <p>c) El establecimiento de un sistema de áreas naturales protegidas y el control del turismo receptivo y ecológico.</p>
-------------------------	------	--

Fuente: Elaboración propia

Podemos sostener, que la necesidad de protección del medio ambiente como asunto de interés público y político es reciente, ya que se produce a causa de la enorme preocupación suscrita por la contaminación sobre todo en los países industrializados. Es recién el cambio de perspectiva que se piensa en la actualidad en cuanto al modelo de desarrollo que deja como consecuencia graves impactos en el aire, al agua, en el suelo y en el hombre, nada deseable para los seres vivos; por lo que debemos tomar conciencia y tener en cuenta la preservación de los recursos naturales vitales para el ser humano, no solo como autoprotección de la actual generación, sino como un deber de los ciudadanos para las futuras generaciones.

El desarrollo sostenible de las zonas de influencia por las empresas mineras, es un objetivo presente en su gestión; la responsabilidad social y el cuidado del medio ambiente que realizan están comprometidos con las nuevas generaciones. Si tenemos en cuenta que los minerales son recursos naturales no renovables bien podría decirse que la minería no es una actividad sostenible; sin embargo, esta actividad y sus productos constituyen la base sobre la cual se genera la infraestructura a partir de la cual puede desarrollarse una actividad económica sostenible. Bajo esta premisa el concepto de desarrollo sostenible en la minería implica la necesidad de que el sector minero y sus empresas consideren la necesaria integración de tres elementos básicos en estrategias dirigidas a generar

negocios prósperos y rentables, estos son los aspectos: económicos, ambientales y sociales.

Se considera el aspecto social por la relación entre el bienestar social con el medio ambiente y la bonanza económica. El desarrollo sostenible supone cuatro aspectos básicos: Una política para el desarrollo de la ciencia y tecnología que permita la utilización adecuada de los recursos; así mismo, Una política ambiental orientada a velar por la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y por la protección del ambiente; también Una política de capital relativa a la política económica; y, una política social relativa a los recursos humanos.

Sin embargo, en la actualidad existen diversos retos que debemos afrontar a lo largo de nuestra vida, sin embargo uno de los más grandes es tener conocimiento de la cultura ambiental; hemos escuchado muchas veces sobre los problemas ambientales que está pasando nuestro planeta y aunque no queramos nos compete ayudar a mejorar esta situación, debido a que el tema medioambiental es de carácter transfronterizo y es un derecho de tercera generación.

No obstante lo anterior, los derechos de Tercera Generación también conocidos como los Derechos de Solidaridad o de los Pueblos, contemplan cuestiones de carácter supranacional como el derecho a la paz y a un medio ambiente sano. El contenido de estos derechos no está totalmente determinado porque los Derechos de Solidaridad o de los Pueblos se encuentran en proceso de definición y están consagrados en diversas disposiciones de algunas convenciones internacionales, entre ellos podemos mencionar a los derechos de tercera Generación o derechos de los Pueblos a los siguientes:

El Derecho a la autodeterminación; El Derecho a la independencia económica y política; El Derecho la identidad nacional y cultural; El Derecho a la paz; El Derecho a la coexistencia pacífica; El Derecho al entendimiento y confianza; La cooperación internacional y regional; La justicia

internacional; El uso de los avances de las cuencas y la tecnología; La solución de los problemas alimenticios, demográficos, educativos y ecológicos; **El medio ambiente**; El patrimonio común de la humanidad; El desarrollo que permita una vida digna.

En otros países Internacionales se encuentran ocho países latinoamericanos que atesoran cerca de un 70% de la biodiversidad del planeta. Siendo gran parte de su población no es consciente de esa riqueza. El medio ambiente sufre graves amenazas como la deforestación, contaminación y sequías. Según varios científicos, países como Brasil, Colombia, Costa Rica, México, Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela, estos países forman parte del grupo de naciones con mayor diversidad de fauna o flora del mundo, en donde registran serios problemas medioambientales en donde ningún gobierno ha respondido de manera adecuada.

En América Latina, con su selva del Amazonas, sus pantanales, y sus cumbres andinas, alberga la diversidad biológica más rica del mundo ya que es el hogar de muchos animales y plantas que no se encuentran en otras partes del mundo. Pero, aquí como en todo el mundo, la mala administración de tierras y recursos, sumada a las presiones económicas y la contaminación ambiental, están provocando una crisis ambiental que está afectando a todo el continente.

En Latinoamérica se localizan un tercio de la deforestación mundial, lo que concentra el 22% de los bosques nativos, el equivalente a más de 860 millones de hectáreas. Por ejemplo, en Brasil, país con mayor índice de biodiversidad, el año pasado fueron devastados 7.464 kilómetros cuadrados de la Amazonia, que equivalen a cinco veces el área de Sao Paulo, la mayor ciudad sudamericana.

En el país de Colombia se calcula que unas 300.000 hectáreas de bosques se destruyen cada año por causa directa de la producción de droga. Para producir un gramo de cocaína se destruyen en promedio cuatro metros cuadrados de bosque. Algo muy dañino para el futuro del país, a

parte de la destrucción de la sociedad por el consumo de estupefacientes, también se están cargando el medio ambiente.

Por otro lado, la tala de árboles para hacer carbón, a un ritmo de 30 millones de ejemplares al año, amenaza con convertir en un desierto a Haití, que actualmente ya solo tiene una cobertura boscosa de apenas 2%.

Y como medida para contrarrestar este problema, Paraguay implementó la ley de "Deforestación Cero" con la que ha logrado reducir las hectáreas taladas, pero no es suficiente para paliar el enorme problema. A la deforestación se suman otras catástrofes medioambientales por contaminación, generada especialmente por la actividad minería y los desechos tóxicos, así como por falta de agua.

En el país de Cuba afronta una complicada y prolongada sequía en buena parte del país, en el año 2009 fue uno de los cuatro menos lluviosos de los últimos 109 años en la isla. En el país de Argentina, concretamente en la cuenca Matanza-Riachuelo, que marca el límite sur de Buenos Aires y acoge a una población de cinco millones de personas en su mayoría en condiciones precarias, es desde hace décadas el curso de agua más contaminado debido a que recibe unos 88.500 metros cúbicos anuales de desechos industriales.

En el país vecino Bolivia, los principales problemas vienen también por explotación minera, según donde el nivel de plomo detectado rebasa en tres veces el valor de 0,05 miligramos por litro permitidos en la Ley de Medio Ambiente. A eso se le suman las toneladas de mercurio procedentes de la actividad minera de países como Brasil y Venezuela. También en nuestro país Perú se vive una situación crítica en La Oroya, una localidad del centro del país considerada la ciudad más contaminada de Latinoamérica, donde muchas personas tienen graves problemas de salud debido a los altos índices de contaminación de partículas de metales liberadas por el complejo metalúrgico.

En el país vecino de Chile todavía vive las consecuencias de la contaminación de plomo y arsénico en Arica, ciudad en el límite con Perú,

donde a mediados de los años 80 se depositaron 20.000 toneladas de desechos tóxicos.

En el país de Ecuador, la multinacional Chevron-Texaco está acusada por las comunidades indígenas de haber provocado un grave daño ambiental en la zona de la Amazonia. La explotación petrolífera está en el centro de lo que ha sido calificado como el peor desastre ecológico de la historia de Estados Unidos, pues el vertido del golfo de México ha liberado millones de litros de crudo procedentes de un pozo submarino operado por British Petroleum.

Es por ello, que la contaminación ambiental debido a la deforestación por el medio de la tala de quema de bosques, realizada con el objetivo de crear espacio para la agricultura y la crianza de ganado, conlleva a enormes incendios forestales que emiten grandes volúmenes de carbono a la atmosfera, acelerando el calentamiento global. La mala administración de las áreas silvestres permite la tala ilegal, la quema, la cacería furtiva y la destrucción de hábitats, provocando la extinción de especies, reduciendo biodiversidad irremplazable y estropeando sistemas ecológicos vitales al transformar cadenas alimenticias.

La pesca excesiva, la construcción descontrolada y otras actividades económicas ponen en peligro especies claves de la fauna silvestre y contribuyen a que aproximadamente 1,000 especies se extinguen anualmente en todo el mundo. La mala reglamentación en cuando a la contaminación del aire emanada por fuentes industriales, energéticas y de transporte a través del mundo, perjudica la salud humana y agrava el calentamiento global. Así como también, la contaminación de ríos y mares con aguas servidas o residuales, con escurrimientos agrícolas con desechos industriales, enferma a personas vulnerables, envenena el agua potable y mata la fauna silvestre. Las malas prácticas agrícolas producen la erosión del suelo, lo cual reduce la productividad, perjudica la calidad del agua y degrada la tierra.

El impacto ambiental produce crisis locales, a gravadas por el calentamiento global, conduce a sequias, inundaciones, olas de calor,

elevación de la marea y derretimiento de glaciales y placas de hielo. Esto podría llevar a los sistemas naturales y las sociedades que dependen de ellos a un punto límite

En nuestro País - Perú - es un país donde se ve atravesado su territorio de norte a sur por la cordillera de los andes, gracias a ello es no solo uno de los países con mayor diversidad de especies de flora y fauna silvestre del mundo, sino también, por la gran cantidad de yacimientos que cobija, un país minero.

La polución o contaminación intensa al aire también provoca daños en el medio ambiente habiendo afectado la flora arbórea, la fauna y los lagos, la contaminación también ha reducido el espesor de la capa de ozono, así mismo, la contaminación del agua, se dan en algunos casos por los vertimientos de relaves mineros que antiguamente se desarrollaba sin ningún control ni regulación por parte del Estado, esta forma de contaminación de las aguas es muy difundida y los responsables eran principalmente los centros mineros y las concentradoras.

Es especialmente grave en el mar frente a Tacna y Moquegua, por las minas de cobre de Toquepala; en los ríos Rímac, Mantaro, Santa, el lago de Junín y todos los ríos de las ciudades cercanas a centros mineros del Perú. Los relaves mineros contienen fierro, cobre, zinc, mercurio, plomo, arsénico y otras sustancias sumamente tóxicas para las plantas, los animales y el ser humano. Otro caso es el de los lavaderos de oro, por el vertimiento de mercurio en las aguas de ríos y quebradas. Esto es de gravedad a nivel local, como madre de Dios y cerca de centros auríferos.

Sin embargo, la contaminación ambiental está llegando a tales extremos en el mundo y en el Perú, que el ser humano parece estar empeñado en destruir el ambiente donde vive, en una actitud suicida; pero mientras que en otros países se están tomando medidas muy serias para prevenir y controlar la contaminación, en el nuestro sólo existen acciones aisladas. Y para tratar de solucionar el problema de la contaminación ambiental es de urgente necesidad tomar algunas medidas, en donde el Estado peruano, con el apoyo de las municipalidades y ciudadanos deben de preocuparse

sobre estos temas de contaminación ambiental, dando leyes severas, controlando su cumplimiento y sancionando a los transgresores.

Podemos decir que la actividad minería es tan antigua como lo es el hombre. Desde que el ser humano tuvo que preocuparse para adquirir materia prima para evolucionar hasta nuestra época actual. La minería ha sido siempre una actividad productiva ligada a la historia económica, social y cultural de los pueblos, por lo que afirmamos que el hombre ha sido minero desde los comienzos de la humanidad. Bien sabemos que la minería forma parte de la evolución y del progreso de la humanidad debido a que muchos de los grandes inventos modernos que existen actualmente han sido posibles gracias a la minería.

El hecho de que muchos minerales posean llamativas formas y colores despertó, desde tiempos remotos, el interés humano por su posesión y uso, por lo que resulta difícil situar en el tiempo el comienzo de la actividad minera; sus orígenes se diluyen en los más remotos tiempos de las culturas prehistóricas y sus primeras aplicaciones habría que ligarlas a la industria lítica paleolítica.

La actividad minera está vinculada directamente al uso y consumo de bienes y servicios que hacemos los humanos en el diario vivir, y por ello, están mediados principalmente por algunos factores como la demografía y la geografía, definida como la relación entre la cantidad de humanos y el territorio que ellos habitan, el desarrollo económico de los territorios, que incentiva fenómenos como los desarrollos en construcción e infraestructura y la urbanización y los cambios en la capacidad adquisitiva de las personas, que cambian patrones de consumo y demandas de productos tecnológicos.

De esta forma, la actividad económica minera prácticamente está vinculada al desarrollo de las sociedades y hace parte fundamental de lo que necesitan las naciones para su presente y su futuro; no se pueden sustraer los insumos y materias primas que sirven para el mantenimiento de la economía actual y las necesidades del mundo moderno de un momento para otro, al igual que la sociedad no está dispuesta a dejar de usar o consumir algunos servicios y bienes que les traen confort y calidad de vida

como aires acondicionados, ropa, zapatos, autos, computadores, electrodomésticos, etc.

La minera es una de las principales actividades económicas del Perú y su desarrollo está ligado a diversos aspectos de nuestra historia: social, política, religiosa, cultural y económica, resaltando por la orfebrería preincaica, inca y colonial hasta la actualidad en la que predomina la minería moderna a gran escala. La actividad minera se ha construido en uno de los pilares fundamentales de la economía nacional, concentrando diversos procesos donde convergen diferentes áreas del conocimiento y ámbito profesional. En la época preincaica se alcanzó avances notables en muchos procesos de transformación de metales. Emplearon el oro, la plata y el cobre; conocieron aleaciones como el bronce y utilizaron el hierro por sus propiedades colorantes en cerámica y textilera; y durante los tres siglos de la colonia, la minería se concretó a la explotación de oro, la plata y el azogue; y en menor escala el cobre, el estaño y el plomo.

Durante la época republicana, precisamente en 1840 el Perú ingresa al mercado internacional con la exportación del guano, y posteriormente con la explotación del salitre. A principios del siglo XX, un sindicato financiero de Nueva York compra el 80% de las minas de Cerro de Pasco, formando la Cerro de Pasco Cooper Corporation.

En los últimos años debido a la gran riqueza de recursos naturales de nuestro país acompañados de una legislación promotora de la inversión en minería, se han desarrollado importantes inversiones en grandes yacimientos mineros en todo el país.

En el Perú, el cateo, la prospección y la comercialización del mineral no requiere para su ejercicio, el otorgamiento de una concesión por parte del Estado, sin embargo, si es necesario para la exploración, explotación, beneficio, labor general, transporte y cierre de minas.

La minería moderna significa la presencia de empresas rentables y eficientes que explotan los recursos minerales en relación armoniosa y de

mutuo beneficio con diversos actores, porque respetan el ambiente y trabajan con seguridad, higiene industrial y responsabilidad social.

Actualmente, los titulares de la minería peruana están agrupados en tres principales categorías o estratos. El régimen general que agrupa a la gran y, mediana minería, la pequeña minería y la minería artesanal.

La gran minería moderna opera en forma integrada; abarca las operaciones de: cateo, prospección, extracción, concentración, fundición, refinación y embarque. Se caracteriza por ser altamente mecanizada y explotar yacimientos de clase mundial a cielo abierto.

La mediana minera agrupa alrededor de 100 empresas que operan unidades mineras principalmente subterráneas. Este sector, si bien se caracteriza por contar con un considerable grado de mecanización y adecuada infraestructura, limita sus operaciones a la extracción y concentración de mineral, por lo que la fundición y refinación básicamente están a cargo de empresas de la gran minería.

Adicionalmente a la mediana y gran minería se encuentran pequeñas empresas mineras dedicadas principalmente a la actividad aurífera subterránea, aluvial y la extracción y procesamiento de minerales no metálicos.

La minería informal es una actividad que predomina en yacimientos auríferos de tipo veta y aluvial ofreciendo características negativas para el medio ambiente, entre las más relevantes podemos mencionar que las operaciones mineras informales se encuentran ubicadas en áreas geográficas muy dispersas, generalmente en lugares aislados, donde la presencia del estado es muy débil, lo que dificulta su labor fiscalizadora en menoscabo de la formalidad, la ocupación informal de esos mineros informales generalmente conllevan a conflictos que generan una situación de incertidumbre e inseguridad jurídica que va en contra de los pobladores y el medio ambiente; la actividad minera informal y explotación irracional de los recursos naturales causa la depredación de los recursos naturales.

La población minero informal tiene escasa formación y educación ambiental, los conceptos del medio ambiente y contaminación ambiental, inicialmente les resulta abstractos; ya que practican la mala utilización del mercurio y cianuro, la deforestación y erosión de suelos y alto contenido de sólidos en suspensión en los ríos.

El ministerio de Energía y Minas está apoyando a los Gobiernos regionales a formalizar esta actividad minera con el apoyo de la cooperación internacional.

La formalización implica el desarrollo de diversas actividades entre las cuales destacan: la elaboración de una línea base que permite proporcionar información de los lugares y personas ubicadas en una determinada jurisdicción que se dedican a la actividad minera sin tener una concesión minera, concesión de beneficio o que contando con los títulos de concesión no han tramitado permisos ambientales requeridos para el ejercicio de la actividad mineral formal.

Hasta diciembre de 2009, el MINEM ha registrado un total de 9,008 titulares mineros, de los cuales 3,365 pertenecen a la pequeña minería, 1,830 a la minería artesanal y 3,813 al régimen general de la gran y mediana minería.

Ahora bien, la actividad minera, como la mayor parte de las actividades que el hombre realiza para su subsistencia, crea alteraciones en el medio ambiente, alteraciones desde las más imperceptibles hasta las representan claros impactos sobre el medio en que se desarrollan.

Esto nos lleva a definir el concepto de impacto ambiental de una actividad: la diferencia existente en el medio natural entre el momento en que la actividad comienza, el momento en que la actividad se desarrolla, y, sobre todo, el momento en que cesa.

Estas cuestiones, que hace algunos años no se percibían como un factor de riesgo para el futuro de la humanidad, hoy se contemplan con gran preocupación, que no siempre está justificada, pues el hombre viene alterando el medio desde que ha sido capaz de ello, pero ciertamente los

abusos cometidos en este campo han hecho que crezca la conciencia de la necesidad de regular estos impactos. De cualquier manera, también debe quedar claro que el hombre necesita los recursos mineros hoy, y los necesitará en el futuro.

Otro punto a destacar es que la actividad minera desarrollada en forma responsable y cumpliendo los estándares ambientales, es infinitamente menos impactante que otras actividades industriales, como el desarrollo de obras civiles (impacto visual, modificación del medio original) y la agricultura (uso masivo de productos químicos: pesticidas, fertilizantes).

Así, en el momento actual existen normativas muy estrictas sobre el impacto que puede producir una explotación minera, que incluyen una reglamentación de la composición de los vertidos líquidos, de las emisiones de polvo, de ruidos, de restitución del paisaje, etc., que ciertamente a menudo resultan muy problemáticos de cumplir por el alto costo económico que representan, pero que indudablemente han de ser asumidos para llevar a cabo la explotación.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la actividad minera no solo produce un impacto ambiental, es decir, sobre el medio ambiente. También produce lo que se denomina Impacto Socioeconómico, es decir, una alteración sobre los modos de vida y la economía de la región en la que se implanta, que pueden ser en unos casos positivos y en otros, negativos.

Ante los problemas ambientales que pueden generar, esta actividad y las demás desarrolladas por el hombre, señalamos que éstos deben ser analizados desde una perspectiva global, pues el tema medioambiental surge como consecuencia de múltiples factores que interactúan unos con otros. Esta situación se debe a que nuestro modelo de vida supone una explotación de los recursos naturales y a una población que va creciendo volviéndola insostenible.

Entre los factores concurrentes tenemos entre otros, el acelerado incremento de la población humana, el crecimiento de las actividades

económicas en respuesta a patrones de producción y consumo que están produciendo cada vez más impactos negativos en el ambiente, deteriorándolo, afectando la calidad de vida y ocasionando daños a la salud de las personas.

Como hemos mencionado en nuestro país es considerado como un país minero, por tradición y vocación, la cual data desde épocas inmemoriales, porque posee importantes yacimientos y por su aporte al desarrollo nacional. Desde hace 1200 años; los antiguos peruanos ya trabajaban el cobre, hierro, estaño y oro, siendo reconocidos como grandes orfebres. La plata fue la base de la económica en la época colonial con la extracción del salitre y se consolidó luego con la construcción de los grandes ferrocarriles Antonio Raimondi efectuó un inventario de los recursos minerales del Perú.

La minería actual es una actividad moderna, que tiene una tecnología de punta, cumple estrictamente la legislación ambiental, de seguridad y es socialmente responsable con las poblaciones de su entorno.

La condición de informalidad/ilegalidad se origina, entre otras causas, por la falta de concesiones mineras propias. Muchos pequeños mineros operan sin ninguna concesión o en concesiones de terceros, lo que genera diversos problemas como, por ejemplo, limitar la labor fiscalizadora del gobierno. Dicha informalidad se traduce en un incumplimiento constante de las normas mineras y ambientales y de los mecanismos de control y fiscalización por parte del Estado, y en condiciones de trabajo poco adecuadas por la falta de seguridad durante las operaciones de explotación o extracción de minerales, entre otros problemas.

Asimismo, la informalidad se relaciona con el limitado o casi nulo acceso a capital y financiamiento y, por ende, a tecnología, que permita no solo mejorar la productividad sino también reducir los impactos ambientales. Debemos agregar la cadena de corrupción que acarrea esta informalidad: el acceso a productos no autorizados, como el mercurio y los explosivos, la extracción en áreas no permitidas, la venta informal, entre otros.

A continuación ver *Figura 1*. Minería Informal a nivel Nacional.



Figura 1: Mapa del Perú - Minería Informal a nivel nacional
Fuente: Diario La Republica

El Estado tiene grandes dificultades para controlar estas actividades informales, entre otras razones debido a: El aislamiento de las zonas donde se desarrollan estas actividades. El escaso personal a cargo de las funciones de control y fiscalización. A esta dificultad, común en todos los sectores del Estado, hay que agregar que el personal con el que cuenta no está debidamente capacitado. La falta de leyes y normas que fomenten de manera efectiva y eficaz la formalización de la pequeña minería y minería artesanal. Antes de la ley de formalización y promoción de la pequeña minería y la minería artesanal, dada por ley 27651 en el año 2002, en ninguna norma se hacía referencia a la minería artesanal; el marco legal minero únicamente concebía a la minería convencional como una gran

empresa en condiciones de realizar una gran inversión, utilizar tecnología, con grandes volúmenes de producción y generadora de muchos puestos de trabajo. Y La falta de infraestructura necesaria (movilidades, equipos, laboratorios, etc.).

Siendo esta la situación, constituye un reto para el Estado poder enfrentar estas limitaciones y regular la formalización de la minería. Sin embargo, será finalmente el tiempo y la experiencia quienes nos dirán si las acciones implementadas mediante estas normas son en realidad eficaces para lograr la formalización de la pequeña minería y la minería informal.

Nos aqueja la preocupación de que la utilización de los recursos naturales renovables y no renovables se realice sin respetar el desarrollo sostenible, que es uno de los objetivos que tiene nuestro país, ya que no solo hay que explotar los recursos naturales mediante el sistema de la concesión, sino que además hay que hacer que nuestra riqueza natural sea aprovechada de manera responsable y sostenible y sobre todo, respetando nuestro medio ambiente y no atentando contra la seguridad jurídica de nuestro sistema legal, llegar a ser un Perú sostenible, es una de las mayores metas sobre regulación de los recursos naturales en nuestro país.

En la última década la minería formal ha mejorado significativamente su desempeño ambiental. El Estado y las empresas deben ser muy claros en fomentar una minería con responsabilidad social y ambiental, y dar los pasos para mejorar la percepción de la población respecto a esta actividad. Galarza (2010:45).

La formalidad, exige cumplir con toda la normativa legal y disposiciones relacionadas a las actividades que desarrollamos para extraer el mineral y todas las actividades auxiliares y conexas, asimismo, se deben obtener los permisos y autorizaciones requeridas para el ejercicio de dicha actividad, esto teniendo como base la Política de Estado de fomentar una minería responsable ambiental y socialmente. Las prioridades del Gobierno

Nacional en los próximos años es sostener el crecimiento de la economía, proveer servicios públicos de calidad, fomentar las inversiones sostenibles y redistribuir los beneficios del crecimiento, reducir las brechas de inequidad socioeconómica más severas y promover la paz social, esto como parte de la estrategia de modernización y gestión del Estado, tratando de acercar los servicios a favor del ciudadano.

Cada año la evolución hacia un aumento en los precios internacionales de los minerales, específicamente el del oro, ha sido considerable, El aumento del precio del oro se debe a un incremento de la demanda y a que la oferta es relativamente rígida, ya que este metal precioso se ha convertido en un valor seguro en momentos de incertidumbre como el actual, en el cual hay muchas turbulencias financieras. Además, frente a un dólar que pierde valor permanentemente, la compra de oro es una forma de huir hacia la calidad. Así, los bancos centrales de muchas economías de países emergentes se están deshaciendo de dólares estadounidenses y comprando otros activos, como el oro, con lo cual practican una estrategia diversificadora e inteligente en relación a sus reservas.

Esta situación ha presionado para que los regímenes mineros denominados minería artesanal y pequeña minería crezcan como nunca antes en nuestra historia y para que dicha actividad trascienda su situación como minería formal y de subsistencia, de manera que en muchos casos se configure como “minería informal” o “minería ilegal”, lo cual tiene diversas aristas y formas de abordar. Esto ha generado confusiones y dificultades para entender el tema, sin embargo, para abordar tanto la pequeña minería como la minería artesanal debemos entender bajo qué marco legal se desenvuelven estas actividades y qué hace a uno u otro productor minero salir de la informalidad o ingresar a la ilegalidad.

En el caso particular de la extracción del oro, la existencia de yacimientos fácilmente explotables junto con una coyuntura de precios crecientes atraen a diversos individuos a involucrarse en la actividad

extractiva. Debido al alto grado de informalidad de esta actividad, no se tienen datos exactos sobre la dimensión de la misma. Sin embargo, de acuerdo a los estimados del Ministerio de Energía y Minas la producción de oro artesanal pasó de 11.8 toneladas en 1990 a 22.3 toneladas en el 2005, al mismo tiempo que los precios subieron de US\$ 386 a US\$ 513 la onza. Datos indican que la producción en el 2008 sobrepasó las 36 toneladas y que los precios alcanzaron en ese año US\$ 870 la onza. Con precios actuales que superan los US\$ 1,350 la onza de oro, es de esperar que siga aumentando la actividad extractiva artesanal de este mineral. Sin mencionar la extracción de otros minerales metálicos y no metálicos.

En términos de empleo, tampoco se tienen cifras oficiales, pero se estima que existen aproximadamente 100,000 personas que se dedican a esta actividad. Lo que sí se sabe es que este tipo de minería se ha extendido a gran parte del territorio nacional. Antes la minería artesanal aurífera estaba concentrada en cuatro zonas mineras: Madre de Dios, Puno, Sur Medio y La Libertad; en la actualidad, prácticamente no hay departamento del país en el que no se realice esta actividad, si tomamos en consideración a los mineros artesanales dedicados a la extracción de minerales no metálicos. Las nuevas zonas mineras auríferas están ubicadas en Piura, Cajamarca, Apurímac, Ancash; incluso en la provincia de Canta en Lima, se puede apreciar una considerable cantidad de mineros artesanales.

En el Departamento de la Libertad existen grandes empresas mineras que operan en esta zona, en donde tenemos a la Compañía Minera Poderosa S.A. que es una empresa peruana de mediana minería que opera una mina aurífera subterránea y dos plantas de producción, todas en la región de la Libertad, en el norte del Perú; Consorcio Minero Horizonte empezó en Perú, es la segunda mina aurífera subterránea más importante del Perú y la quinta, a nivel nacional, de todo el sector, ubicada en la Provincia de Pataz, Región de la Libertad en donde tiene dos unidades Parcoy y Culebrillas, ambas ubicadas en esta región y la empresa Minera

Aurífera Retamas S.A. es una empresa de minería subterránea de capital íntegramente peruano.

El yacimiento conocido como "Cerro El Gigante", que viene explorando y explotando sostenidamente hace 30 años se encuentra ubicado en el "Batolito de Pataz", que forma parte del complejo geológico del Marañón, rico en concentraciones de oro y plata. Marsa, fundada en 1981 por don Andrés Marsano Porras, está ubicada a 3900 metros sobre el nivel del mar en el anexo de Llacuabamba, distrito de Parcoy, provincia de Pataz, departamento de La Libertad; en el flanco oeste de la Cordillera de los Andes; La empresa minera Barrick - Lagunas Norte se ubica en el distrito de Quiruvilca, provincia de Santiago de Chuco, en la zona norte de los andes peruanos, a una altura entre los 3.700 y 4.200 metros sobre el nivel del mar, Dista a 140 kilómetros de la ciudad de Trujillo, capital de la Región La Libertad y por ultimo La empresa minera La Arena ubicada en Huamachuco Departamento de la Libertad.

Todas estas empresas realizan actividad minera formal, son fiscalizadas anualmente por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA quien supervisa el cumplimiento de los compromisos ambientales. Asimismo, existen distritos en la provincia Sánchez Carrión donde se realiza la minería informal e ilegal y los pobladores manifiestan su preocupación por que la actividad minera informal afecta la biodiversidad, el hábitat y los principales recursos hídricos de algunos pueblos.

Hay personas que vienen dedicándose a la explotación minera informal, en el caserío de Shiracmaca en el Distrito de Huamachuco, las labores que realizan esta actividad es de manera informal, utilizando para ello explosivos y sustancias químicas mortales como cianuro y mercurio, poniendo en grave peligro la integridad física y la vida de la población, de los animales y de la agricultura.

Caso - Minería informal en el cerro El Toro y la afectación ambiental a la comunidad de Shiracmaca:

Shiracmaca es un caserío del Distrito de Huamachuco, Provincia Sánchez Carrión, Departamento de la Libertad, que actualmente viene siendo afectado por la contaminación ambiental a causa de la minería informal realizada en el Cerro "El Toro".

El problema de la explotación minera informal ha originado complicaciones para los pobladores del caserío de Shiracmaca, parte baja y Coigobamba. La explotación informal de oro en el Cerro "El Toro" ha afectado de manera directa cerca de 30 hectáreas de terrenos de cultivo y a un promedio de 80 familias. Las advertencias han sido constantes sobre el inminente peligro que significaba acumular material residual contaminante en las faldas del cerro y con las lluvias torrenciales estos pueden ocasionar grandes desastres.

La carretera que conduce al caserío de Coigobamba ha sido destruida en algunos tramos, debido a los sucesivos derrumbes que han ocurrido por falta de un trabajo preventivo ante los fenómenos pluviales. Asimismo, si bien no se han registrado pérdidas humanas, pero sí de animales domésticos y pérdidas de materiales. El problema radica en los terrenos de cultivo que han recibido toda la descarga de los desechos mineros. Se han realizado constantes informes que se enviaron a la Dirección Regional de Energía y Minas con la finalidad de que asuman su rol en dicho tema. Debido al incremento de excavaciones mineras sin ningún tipo de seguridad para los trabajadores y pobladores que viven en las parte baja del cerro.

Actualmente se requiere de especialistas para que realicen los estudios ambientales (analicen los terrenos de maíz, papa y forraje para alimento de animales a fin de determinar el grado de contaminación y si están aptos para seguir utilizándolos). La población debe tomar conciencia sobre el peligro que significa la explotación minera informal, para su salud y la

conservación de un ambiente saludable que beneficie a ellos y a las generaciones futuras así como a la flora y fauna.

Caracterización geográfica: Shiracmaca - Cerro "El Toro"

Shiracmaca se encuentra ubicado a 3,5 Km. de la ciudad de Huamachuco, región La Libertad, Perú; tiene una extensión de 178 hectáreas, es una zona agrícola, su suelo es arenoso y de una profundidad no menor de 1.50m, de clima frío y lluvioso. Se encuentra a 3,216 m.s.n.m. aproximadamente, ahora se ve afectado por la contaminación ambiental como consecuencia de la explotación del Cerro "El Toro".

El Cerro "El Toro" se encuentra ubicado a unos cuantos metros de Shiracmaca, frente a la ciudad de Huamachuco, donde se realiza la explotación informal de oro. Lo cual afecta todos los pobladores que viven en la zona baja del cerro.

Shiracmaca se caracteriza por tener tierras que se utilizan para la agricultura y ganadería, por eso es necesario determinar el grado de contaminación y si pueden estar aptos para seguir utilizándolos para dichas actividades

La región de La Libertad y particularmente en Sánchez Carrión, provincia de Huamachuco, caserío de Shiracmaca son sujetos de vulnerabilidad a los desastres, algunos aspectos naturales son determinados por características geográficas, climatológicas y otros aspectos que ya no son naturales más bien situacionales, están relacionados con el aspecto socioeconómico y cultural.

El lugar donde está ubicado el caserío de Shiracmaca crea un marco general de la vulnerabilidad ante deslizamientos o caídas de huaycos, este problema se hace más latente cuando en la cima del cerro El Toro se encuentran realizando actividad minera de manera insegura, colocando material residual contaminado o desechos tóxicos que ante la venida de un

deslizamiento o huayco podría generar un desastre mayor a los pobladores de Shiracmaca.

Las autoridades lejos de responder a las necesidades y expectativas de desarrollo del caserío y provincia, responde más a estrategias y requerimientos de mercados extra provinciales agudizando las condiciones sociales internas; este descuido hace que no haya ningún sistema de prevención frente a las actividades mineras informales que se realizan en el cerro El Toro.

El caserío de Shiracmaca manifiesta carencia de fluvialidad, inestabilidad de suelos, por la explotación minera del cerro El Toro lo cual hace vulnerable a cualquier tipo de desastre ya sea con la acción conjunta del clima y la contaminación de aguas, por la fuerte amenaza de la lluvia que arrastra todo el material (tierra, lodo con cianuro) lo cual pone en riesgo a la población. Los mayores daños que se registran radican en las viviendas de tapial; debido a su poca resistencia ante las avalanchas, el mal estado de conservación, y los débiles cimientos, muros facilitaron el colapso. Esta vulnerabilidad de la vivienda se explica en parte por el estado precario de las casas levantadas por los migrantes de la zona levantadas en las faldas del cerro, quienes desconocen la realidad geográfica y ambiental de la localidad; por otro lado, las deficiencias de organización de la población representa un factor de vulnerabilidad que muchas veces no es tomada en cuenta cuando se evalúa el riesgo de esta actividad a lo cual se suma la incapacidad de respuesta individual y colectiva de la población para responder y superar las crisis ambientales que se puedan suscitar dicha respuesta se ve condicionada por la permanente crisis económica.

Lo que aquí describimos corresponden a las experiencias recogidas en la visita realizada en el mes de marzo de 2015, por la población de Shiracmaca, ubicada a 15 minutos de la ciudad de Huamachuco quienes han sufrido en los últimos meses desastres topográficos (deslizamientos de tierra) vinculadas a las lluvias torrenciales en la estación de invierno y

debido a la inestabilidad del terreno que por la explotación minera informal se ha generado.

Se pueden evidenciar daños como muerte de animales por deslizamiento y contaminación de suelos por derrame de relaves mineros contaminados por cianuro, los pobladores y las autoridades no toman conciencia del daño ambiental que está ocasionando la explotación minera informal.

Asimismo se sabe que en el mes de marzo de 2015, los mineros artesanales del Cerro El Toro y los agricultores de Shiracmaca, fueron convocados por las autoridades de la Municipalidad Provincial Sánchez Carrión a fin de tomar acciones inmediatas de prevención. En el mes de abril se aprobó un dictamen del Ministerio de Energía y Minas, en el cual se suspenden todo tipo de excavaciones y explotación de oro en el Cerro El Toro. Hasta ahora se está esperando que los mineros acaten el dictamen emitido, esto como medida adicional al proceso de formalización de la minería informal que viene pregonando el Estado Peruano.

Como consecuencia de la explotación minera informal del Cerro El Toro, ubicado sobre el caserío de Shiracmaca y debido al incremento de excavaciones mineras sin ningún tipo de seguridad para los trabajadores y pobladores de las partes bajas del cerro ha generado inseguridad y alto grado de contaminación en el medio ambiente poniendo en riesgo a las familias de Shiracmaca.

Las intervenciones realizadas por parte del Estado para aminorar las pérdidas materiales y humanas, mitigar y/o evitar la contaminación y la concientización sobre el cuidado del medio ambiente, han develado la importancia de la planificación local, la participación comunitaria conjuntamente con las instituciones y autoridades locales, para hacer un trabajo permanente, sostenido y conjunto.

1.2 Delimitación de la Investigación

1.2.1 Delimitación Espacial

La presente investigación titulada la Contaminación Ambiental y la Actividad Minería Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

1.2.2 Delimitación Social

El estudio de investigación se llevó a cabo en el caserío Shiracmaca Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad.

1.2.3 Delimitación Temporal

El periodo que comprende la presente investigación es en el año 2015.

1.2.4 Delimitación Conceptual

Andaluz (2004, p.108) el presente autor en mención conceptualiza la contaminación ambiental que se produce cuando el hombre introduce en el ambiente, directa o indirectamente, agentes físicos, químicos, biológicos o una combinación de estos; cantidades que superan los límites máximos permisibles o que permanecen por un tiempo tal, que hacen que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, resultando perjudiciales o nocivas para la Naturaleza, la salud humana o las propiedades.

(Decreto legislativo N° 1105) La Minería Informal, es aquella actividad minera realizada usando equipo y maquinaria que se

encuentra en una o más de las siguientes situaciones: a) no corresponde a las características de la minería que desarrolla un pequeño productor minero o pequeño minero artesanal, b) no cumple con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades; c) es realizada en zonas no prohibidas para la minería por una persona natural o jurídica o por un grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad que hayan iniciado un proceso de formalización conforme se establece en la normatividad vigente.

Que establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal. Decreto legislativo que establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal

Artículo 1º.- Objeto y Ámbito de Aplicación El presente Decreto Legislativo tiene como objeto establecer disposiciones complementarias para implementar el proceso de formalización de la actividad minera informal de la pequeña minería y de la minería artesanal, ejercida en zonas no prohibidas para la realización de dichas actividades a nivel nacional.

Artículo 2º.- Definiciones Para efectos de lo establecido en el presente Decreto Legislativo, se define como:

a) Minería Ilegal.- Actividad minera ejercida por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad, usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, o que se realiza en zonas en las que esté prohibido su ejercicio. Sin perjuicio de lo anterior, toda actividad minera ejercida en zonas en las que esté prohibido el ejercicio de actividad minera, se considera ilegal. Esta definición sustituye la definición de minería ilegal contenida en el Artículo 3º del Decreto Legislativo N° 1100.

b) Minería Informal.- Actividad minera que es realizada usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad

minera que desarrolla (Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, en zonas no prohibidas para la actividad minera y por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad que hayan iniciado un proceso de formalización conforme se establece en el presente dispositivo.

Artículo 3º.- Proceso de Formalización de la Actividad Minera de la Pequeña Minería y Minería Artesanal El Proceso de Formalización de la Actividad Minera de Pequeña Minería y Minería Artesanal, es aquél mediante el cual se establecen y administran los requisitos, plazos y procedimientos para que el sujeto de formalización pueda cumplir con la legislación vigente. El sujeto de formalización a que se refiere el párrafo anterior puede ser una persona natural, una persona jurídica o un grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad. El Proceso de Formalización culmina en un plazo máximo de veinticuatro (24) meses. Por Decreto Supremo refrendado por el Ministro de Energía y Minas podrá ampliarse el mencionado plazo.

Artículo 4º.- Pasos para la Formalización de la Actividad Minera de la Pequeña Minería y Minería Artesanal La formalización podrá ser iniciada o continuada, según sea el caso, por aquéllos que realizan la actividad cumpliendo con los pasos siguientes: 1. Presentación de Declaración de Compromisos. 2. Acreditación de Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera. NORMAS LEGALES El Peruano 464378 Lima, jueves 19 de abril de 2012 3. Acreditación de Propiedad o Autorización de Uso del Terreno Superficial. 4. Autorización de Uso de Aguas. 5. Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo. 6. Autorización para Inicio/Reinicio de Actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales. Las personas naturales o jurídicas que se someten al proceso de formalización deben cumplir con todos los pasos y sus requisitos a efecto de ser considerada su actividad como formal. Adicionalmente, el Ministerio de Cultura en ejercicio de sus facultades, establecerá

mediante Decreto Supremo, en un plazo máximo de treinta (30) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, el procedimiento simplificado que establezca el otorgamiento de un certificado de inexistencia de restos arqueológicos respecto del área en que se desarrolle la actividad minera. En tal sentido, una vez presentada la Declaración de Compromisos, deben cumplir con acreditar aquellos requisitos necesarios para culminar su formalización, entendiéndose que cada paso es un requisito del anterior, sin perjuicio de que algunos pudieran tramitarse de manera simultánea. Desde la presentación de la Declaración de Compromisos hasta la expedición de la Autorización para Inicio/Reinicio de Actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales, el sujeto de formalización deberá contar con un Certificado de Capacitación emitido por el Gobierno Regional, que acredite la capacitación básica requerida para el ejercicio de la actividad minera materia de formalización. Esta capacitación la realizará el Gobierno Regional en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas y bajo los lineamientos establecidos por este último.

Artículo 5º.- De la Declaración de Compromisos La Declaración de Compromisos es un documento que, según Formato contenido en el Anexo 1 del presente dispositivo, deberá presentar la persona, natural o jurídica, ante el Gobierno Regional correspondiente, en un plazo de sesenta (60) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma. El Proceso de Formalización se considerará iniciado con la presentación de la referida Declaración, lo que permite al solicitante encontrarse en proceso de formalización. La Declaración de Compromisos será materia de registro por el Gobierno Regional y se encontrará vigente hasta que se otorgue al administrado las autorizaciones detalladas en el numeral 6 del artículo 4º de la presente norma; o hasta el momento en que se verifique el incumplimiento de los requisitos establecidos en este dispositivo y la normativa vigente. El Gobierno Regional tendrá a su cargo la implementación del mencionado registro, el cual se constituye en un registro administrativo de carácter público. El

Gobierno Regional deberá comunicar al Ministerio de Energía y Minas la presentación de la Declaración de Compromisos. Dicha comunicación deberá ser efectuada, bajo responsabilidad, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de presentada por el interesado al Gobierno Regional, para efectos de que el Ministerio de Energía y Minas lleve el registro nacional de dichas Declaraciones de Compromisos. En caso el Gobierno Regional verificara el incumplimiento tanto de los requisitos establecidos por ley como de los compromisos suscritos por el interesado en la Declaración de Compromisos antes referida, se procederá a la cancelación de la mencionada Declaración y de su inscripción en el registro. Artículo 6º.- De la Acreditación de la Titularidad, Contrato de Cesión, Acuerdo o Contrato de Explotación sobre la Concesión Minera El título de concesión minera no autoriza por sí mismo a realizar las actividades mineras de exploración ni explotación, sino que para dicho fin se requiere de determinadas medidas administrativas o títulos habilitantes establecidos por ley. La acreditación a que se refiere el presente artículo podrá darse mediante la suscripción de un contrato de cesión o de un acuerdo o contrato de explotación, de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente. Los contratos anteriormente mencionados deberán encontrarse debidamente inscritos ante la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - SUNARP. Mediante la suscripción del contrato de cesión minera, conforme se encuentra establecido en la ley de la materia, el sujeto de formalización que lo suscriba se sustituye en todos los derechos y obligaciones que tiene el cedente. Mediante la suscripción del acuerdo o contrato de explotación, el titular del derecho minero quedará liberado de la responsabilidad solidaria respecto de las obligaciones ambientales y de seguridad y salud en el trabajo que asume el minero interesado en su formalización. El acuerdo o contrato de explotación en el marco del presente proceso de formalización podrá ser suscrito utilizando el modelo contenido en el Anexo 2 del presente dispositivo. Los Gobiernos Regionales o el Ministerio de Energía y Minas podrán intervenir, a solicitud de las

partes, como intermediarios en las negociaciones de los acuerdos o contratos de explotación, ejerciendo el papel de facilitador y orientador de las partes en negociación. Artículo 7º.- De la Acreditación de Propiedad o de Uso del Terreno Superficial La acreditación de uso del terreno superficial se da a través de un documento que prueba que el solicitante es el propietario o está autorizado por el propietario del predio para utilizar el (los) terreno(s) donde se ubica o ubicará el desarrollo de las actividades mineras, debidamente inscrito en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP o, en su defecto, del testimonio de escritura pública del contrato o convenio por medio del cual se autoriza dicho uso. Si la concesión se ubicara en terreno eriazado del Estado en zona no catastrada, no será necesario el requisito mencionado en el párrafo precedente. Sin perjuicio de ello, el Gobierno Regional notificará esta situación a la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales – SBN, quien actuará según la legislación de la materia. Artículo 8º.- De la Autorización de Uso de Aguas Documento que otorga la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Autoridad Administrativa del Agua, al usuario que lo solicita, autorizando el uso de agua superficial por el plazo no mayor de dos (2) años, para cubrir exclusivamente las necesidades de agua derivadas o relacionadas directamente con la ejecución de estudios u obras y lavado de suelos. Artículo 9º.- Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo Por única vez y con carácter temporal, a efectos del Proceso de Formalización regido por la presente norma, constitúyase el Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal en curso, el que permite la formalización de actividades de pequeña minería y minería artesanal en curso, como requisito de obligatorio cumplimiento para la obtención de la autorización de inicio de operaciones que se otorga en el marco del Proceso de Formalización establecido en la presente norma, así como en el proceso de formalización referido en el Decreto Supremo N° 006-2012-EM. El Ministerio del Ambiente aprobará mediante Decreto

Supremo, en un plazo máximo de treinta (30) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, las disposiciones complementarias referidas a los instrumentos de prevención, control y mitigación, así como las medidas de recuperación y remediación ambiental que deberán cumplir los sujetos de formalización, pudiendo incorporar más de una operación.

NORMAS LEGALES El Peruano Lima, jueves 19 de abril de 2012 464379 Artículo 10º.- De la Autorización para Inicio/ Reinicio de Actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales Para iniciar o reiniciar actividades de exploración o explotación, así como beneficiar minerales se requiere la autorización del Gobierno Regional correspondiente. La autorización referida deberá ser emitida previa opinión favorable del Ministerio de Energía y Minas, basada en el informe de evaluación emitido por el Gobierno Regional, y consistirá en la verificación del cumplimiento de los pasos contenidos en el artículo 4º del presente dispositivo. El Ministerio de Energía y Minas establecerá mediante Decreto Supremo, en un plazo máximo de treinta (30) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, las medidas complementarias para la autorización para el inicio/reinicio a que se refiere el presente artículo, así como su cancelación.

Artículo 11º.- De la Participación del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP en el Proceso de Formalización En aquellos casos en que la actividad minera se efectúa en Áreas Naturales Protegidas, y que sea necesaria la opinión técnica favorable o compatibilidad del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, ésta deberá ser solicitada por el sujeto de formalización. Esta entidad deberá emitir su opinión técnica en un plazo no mayor de treinta (30) días calendario, bajo responsabilidad.

Artículo 12º.- Culminación del Proceso de Formalización Cumplidos los pasos señalados en los artículos precedentes, el Gobierno Regional correspondiente emitirá la correspondiente Resolución de Inicio/Reinicio de Actividades de Exploración, Explotación y/o Beneficio de Minerales, con la cual

culminará el Proceso de Formalización. Artículo 13º.- Participación del titular de concesión minera en el proceso de formalización Con la finalidad de facilitar la formalización a que se sujeta el presente dispositivo, dentro de los sesenta (60) días contados desde la fecha de entrada en vigencia de esta norma, el titular de una concesión minera deberá presentar ante la autoridad competente un documento en el cual declarará, bajo responsabilidad, la existencia de actividad minera informal en el área de su concesión. Dicha declaración contendrá, asimismo, la intención del titular minero de suscribir con los sujetos que desarrollen actividad minera informal en su concesión minera, un contrato de explotación o un contrato de cesión minera o, de ser el caso, su decisión de explotar directamente la concesión minera en su beneficio. El Gobierno Regional efectuará un cruce de información entre lo expresado por el minero informal en su Declaración de Compromiso y lo expresado por el titular respecto de su concesión minera en la declaración a que se refiere el primer párrafo del presente artículo, con la finalidad de establecer la naturaleza de la relación existente entre el minero informal, la concesión minera y el titular de ésta. Artículo 14º.- Restricciones para el Acceso al Programa Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 11º, no podrán acogerse al Proceso de Formalización regido por la presente norma aquellas personas naturales o jurídicas que ocupen áreas no permitidas para el ejercicio de la minería, tales como zonas arqueológicas, áreas naturales protegidas, y otras de acuerdo a la legislación vigente. Artículo 15º.- De la Ventanilla Única Establézcase el mecanismo de la Ventanilla Única como herramienta para la agilización de los trámites de formalización de la actividad minera; ventanilla ante cual el interesado podrá realizar los trámites y solicitar información sobre su proceso de formalización. El Ministerio de Energía y Minas, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, el Ministerio de Cultura y la Autoridad Nacional del Agua, en coordinación con el Gobierno Regional, ejecutarán las acciones necesarias para efectos de brindar sus servicios relacionados con la formalización a través

de la Ventanilla Única. La instalación de la Ventanilla Única no implica la modificación de las competencias que por ley tiene cada una de las entidades mencionadas. Artículo 16º.- De la Ejecución del Proceso de Formalización El Ministerio de Energía y Minas, en coordinación con los Gobiernos Regionales, llevará a cabo las acciones que sean necesarias para ejecutar el Proceso de Formalización de la actividad minera a través de oficinas desconcentradas, las que podrán encargarse de una o más Regiones. Las demás entidades del Gobierno Nacional involucradas en la implementación del Programa de Formalización deberán prestar apoyo técnico a requerimiento del Ministerio de Energía y Minas. Artículo 17º.- Financiamiento de las Actividades de Formalización 17.1 Créase el Fondo para el Proceso de Formalización de las Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal, cuyos recursos serán destinados a financiar las acciones de formalización a las que se refiere el presente dispositivo y el Decreto Legislativo N° 1100. La administración del Fondo corresponde al Ministerio de Energía y Minas. 17.2 Son recursos del Fondo: a) Los provenientes de la lucha contra la minería ilegal, que sean establecidos mediante Decreto Supremo, con voto aprobatorio del Consejo de Ministros; b) Los provenientes de la cooperación internacional, de conformidad a la normatividad vigente; y c) Otros que el Ministerio de Energía y Minas determine de acuerdo a Ley. 17.3 Los recursos del Fondo estarán depositados en la cuenta que determine el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de la Dirección General de Endeudamiento y Tesoro Público, los mismos que son autorizados a través de asignaciones financieras, previo requerimiento de la entidad administradora del fondo, son aplicados únicamente para los fines del Fondo, y se incorporan en las entidades beneficiarias en la fuente de financiamiento Recursos Determinados conforme al artículo 42º de la Ley N° 28411. Artículo 18º.- Financiamiento de Instrumentos y Acciones a Cargo del Sector Ambiente El Comité de Administración del Fideicomiso, establecido por el Decreto Supremo N° 011-2011-MINAM, podrá destinar dichos

recursos al financiamiento de las siguientes acciones o medidas, sin perjuicio de las que se establezcan en aplicación a lo dispuesto por el artículo 21º de la Ley N° 28245, Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental: a) Acciones de vigilancia ambiental y de fiscalización ambiental a que se refiere el artículo 10º del Decreto Legislativo N° 1100. b) Elaboración e implementación de instrumentos vinculados a la remediación, descontaminación o rehabilitación de las zonas afectadas por la minería ilegal. c) Acciones para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y la adecuada aplicación de los instrumentos de gestión ambiental correspondientes, que sean determinadas por el Comité de Administración del Fideicomiso establecido por el Decreto Supremo N° 011-2011-MINAM.

NORMAS LEGALES El Peruano 464380 Lima, jueves 19 de abril de 2012 Artículo 19º.- Disposiciones para Pequeño Productor Minero y Productor Minero Artesanal Los Pequeños Productores Mineros y Productores Mineros Artesanales con concesiones mineras otorgadas hasta la fecha de entrada en vigencia del presente Decreto Legislativo, deberán acreditar en un plazo máximo de dos (02) años ante el Gobierno Regional competente, la realización de operaciones mineras a su cargo. Para el caso de los Pequeños Productores Mineros, la realización de operaciones mineras podrá ser mediante contratos de explotación o de cesión minera. La acreditación del plazo máximo de dos (02) años a que se refiere el párrafo anterior, también es aplicable a aquellos que han suscrito contratos de explotación o de cesión minera con titulares de concesión minera. El Ministerio de Energía y Minas emitirá mediante Decreto Supremo, en un plazo máximo de treinta (30) días calendario contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, las disposiciones complementarias necesarias para la mejor implementación del presente artículo.

Artículo 20º.- Regulación de Plantas de Beneficio Establézcase el Sistema Integrado de Información Interconectada, así como el Registro en Línea de Plantas de Beneficio Autorizadas, ambos a cargo del Ministerio de Energía y Minas. El Ministerio de Energía y

Minas deberá brindar acceso a dicho Sistema a las entidades de fiscalización con competencias en la materia. El Ministerio de Energía y Minas aprobará las disposiciones necesarias para la implementación gradual de lo establecido en el presente artículo, así como otras disposiciones que sean requeridas para la regulación y control de las plantas de beneficio. Facúltese a las autoridades competentes de fiscalización, según corresponda y de acuerdo a sus competencias, a tipificar y establecer las sanciones por incumplimiento de las disposiciones que regulan el funcionamiento de las plantas de beneficio. Artículo 21º.- Vigencia El presente dispositivo entra en vigencia a partir del día siguiente de su publicación. Artículo 22º.- De la Aplicación de la presente norma La presente norma será aplicada sin afectar las acciones de interdicción a los mineros ilegales establecidos por normas vigentes.

1.3 Problema de Investigación

1.3.1 Problema principal

La presente investigación titulada: *“Cual es la relación que existe entre la Contaminación Ambiental y la Actividad Minería Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015”*.

1.3.2 Problemas Específicos

P₁: ¿Cuál es la relación que existe entre la Contaminación del Agua y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015?

P₂: ¿Cuál es la relación que existe entre Contaminación del Aire y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la

Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015?

P₃: ¿Cuál es la relación que existe entre Contaminación del Suelo y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015?

1.4 Objetivo de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar la relación entre la Contaminación Ambiental y la Actividad minería informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

1.4.2 Objetivos Específicos

O₁: Establecer la relación entre la Contaminación del Agua y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

O₂: Establecer la relación que existe entre la Contaminación del Aire y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

O₃: Establecer la relación que existe entre la Contaminación del Suelo y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

1.5 Hipótesis y Variables de la Investigación

1.5.1 Hipótesis General

La Contaminación Ambiental tendrá relación significativa con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015, es negativa.

1.5.2 Hipótesis Específicos

H₁: La Contaminación del Agua se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

H₂: La Contaminación del Aire se relaciona significativamente con la y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

H₃: La Contaminación del Suelo se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

1.5.3 Variables:

Variable “X”: Contaminación Ambiental

Andaluz (2004, p.108) el presente autor en mención conceptualiza la contaminación ambiental que se produce cuando el hombre introduce en el ambiente, directa o indirectamente, agentes físicos, químicos, biológicos o una combinación de estos; cantidades que superan los

límites máximos permisibles o que permanecen por un tiempo tal, que hacen que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, resultando perjudiciales o nocivas para la Naturaleza, la salud humana o las propiedades.

Variable “Y”: Actividad Minera Informal

(Decreto legislativo N° 1105) La Minería Informal, es aquella actividad minera realizada usando equipo y maquinaria que se encuentra en una o más de las siguientes situaciones: a) no corresponde a las características de la minería que desarrolla un pequeño productor minero o pequeño minero artesanal, b) no cumple con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades; c) es realizada en zonas no prohibidas para la minería por una persona natural o jurídica o por un grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad que hayan iniciado un proceso de formalización conforme se establece en la normatividad vigente.

1.5.3.1 Operacionalización de las Variables

Tabla 2: Operacionalización de Contaminación Ambiental

Variable “X”: La contaminación Ambiental

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	RANGO
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	Contaminación del Agua	Generación de efluentes contaminantes	1. ¿Considera que la generación de efluentes contaminantes afecta a los pobladores de la zona?	Siempre=1 Casi siempre= 2 A veces= 3 Nunca=4
		Licencias de uso de Agua	2. ¿Considera que hay control por parte del Estado que supervisa la Autorización del uso de agua?	
		Sistemas de tratamiento de Efluentes	3. ¿Considera que existen sistemas de tratamiento de efluentes en la Actividad Minera Informal?	
		Falta de control de Recurso Hidra	4. ¿Existe control del recurso Hidra en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal?	
	Contaminación del Aire	Generación de emisiones atmosféricas	5. ¿Existen emisiones atmosféricas que producen alteraciones a la biodiversidad??	Siempre=1 Casi siempre= 2 A veces= 3 Nunca=4
		Falta de Control de la Polución	6. ¿Considera que existe la Falta de control de Polución (Contaminación intensa del aire) en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal?	
		Exceso de los Límites Máximo Permitido – LMP.	7. ¿Considera que no hay un Control del exceso de los Límites Máximos Permisibles para las operaciones mineras informales?	
		Incumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental -ECAS para aire	8. ¿Considera que hay incumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Aire, en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal?	
	Contaminación del Suelo	Uso de cianuro y mercurio	9. ¿Existe control del uso de Cianuro y Mercurio en la Actividad Minera Informal?	Siempre=1 Casi siempre= 2 A veces= 3 Nunca=4
		Identificación de sitios contaminados	10. ¿Considera que se han identificado sitios contaminados por la realización de la Actividad Minera Informal?	
		Cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental - ECAS suelo	11. ¿Existe cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo, en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal?	
		Impacto del suelo con relaves	12. ¿Existe contaminación del suelo por los relaves que produce la Actividad Minera Informal?	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Operacionalización de la Actividad Minera Informal.

Variable “Y”: Actividad Minera Informal

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	RANGO
ACTIVIDAD MINERA INFORMAL	Pequeña Minería y Minería Artesanal	Aprovechamiento de los recursos naturales	13. ¿Existe aprovechamiento de recursos Naturales sin contar con una serie de prácticas de seguridad y manejo ambiental en las zonas donde se desarrolla esta Actividad Minera?	Siempre=1 Casi siempre= 2 A veces= 3 Nunca=4
		Uso indebido de insumos químicos	14. ¿Existe la utilización indebida de los insumos químicos en la zona donde se desarrolla la actividad Minera Ilegal?	
		Fiscalización y control	15. ¿Existen medidas de Fiscalización y control por la actividad que realizan los productores mineros?	
		Acreditación de condición de Pequeño Minero y Minero Artesanal	16. ¿Existe la Acreditación de condición de Pequeño Minero y Minería Artesanal?	
	Actividad minera ilegal	Ejecución de Actividades Minera de zonas prohibidas	17. ¿Considera que se ejerce la Actividad Minera en zonas prohibidas realizada por los productores mineros?	Siempre=1 Casi siempre= 2 A veces= 3 Nunca=4
		Degradación del Medio Ambiente	18. ¿Considera que existe degradación del Medio Ambiente por la Actividad Minera Ilegal?	
		Falta de control y supervisión del Estado	19. ¿Existen medidas de Fiscalización y control por parte del Estado para la distribución, transporte y comercialización de los insumos químicos en la zona donde se desarrolla la actividad Minera Ilegal?	
		La interdicción	20. ¿Considera que existe seguimiento de Interdicción de la minería ilegal se realiza en la zona donde desarrollan actividad Mineral Ilegal?	
	Proceso de Formalización	Declaración de compromiso previo	21. ¿Existe el cumplimiento del Compromiso Previo?	Siempre=1 Casi siempre= 2 A veces= 3 Nunca=4
		Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo - IGAC	22. ¿Considera que es eficiente el Instrumento de Gestión Ambiental para los pobladores mineros que desarrollan la Actividad Minera Informal?	
		Cumplimiento de Normal Ambientales	23. ¿Existe cumplimiento a las Normas Ambientales en la zona donde se desarrolla esta actividad minera?	
		Otorgamiento de Licencias y Permisos	24. ¿Considera que el procedimiento para las Licencias y permisos debe ser cancelado ante el incumplimiento de las normas legales medioambientales?	

Fuente: Elaboración propia

1.6 Metodología de la Investigación

1.6.1 Tipo y Nivel de la investigación

a) Tipo de Investigación

Para Sánchez Carlessi H. y Reyes Meza C. (2006) es sustantivo ya que lo define como aquella que trata de responder a los problemas teóricos o sustantivos o específicos, en tal sentido, está orientada, a describir, explicar, predecir o retraducir la realidad, con lo cual se va en búsqueda de principios y leyes generales que permita organizar una teoría científica. En este sentido, podemos afirmar que la investigación sustantiva al perseguir la verdad nos encamina hacia la investigación básica o pura, porque mantiene como propósito recoger información de la realidad y enriquecer de principios y leyes.

b) Nivel de Investigación

Este será hipotético deductivo según Hernández Fernández y Batista, porque contrastara la hipótesis, y será también deductivo pues la investigación ha sido trabajada de lo general a lo específico dentro de un enfoque cuantitativo, además el método analítico, porque se procedió a analizar cada una de las partes del problema y entender el comportamiento de las mismas y explicar, va a contrastar resultados.

1.6.2 Método y Diseño de la Investigación

a) Método de la Investigación

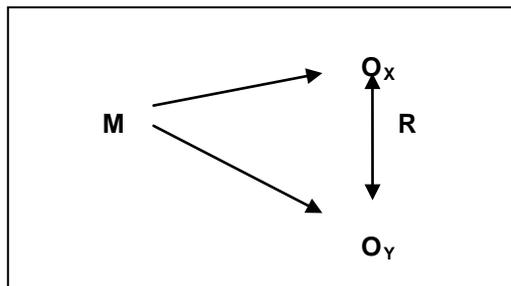
Este será hipotético deductivo según Hernández Fernández y Batista, porque contrastara la hipótesis, y será también deductivo pues la investigación ha sido trabajada de lo general a lo específico, dentro de un enfoque cuantitativo, además el método analítico, porque se procedió a analizar cada una de las partes del problema y entender el comportamiento de las mismas y explicar, va a contrastar resultados.

b) Diseño de la Investigación

El diseño de investigación es No experimental porque se acopia datos sin tratar de introducir tratamientos nuevos ni cambios; se hacen observaciones o mediciones acerca de estados, circunstancias, conductas características existentes, se observa los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

Y es de diseño transversal porque se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, aplicando el cuestionario y correlacional porque permitirá la descripción de dos variables señala Sánchez y Reyes (2006: 79) *“se orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos variables de interés en una misma muestra de sujeto o el grado de relación entre dos fenómenos o eventos observados”.*

El diagrama correlacional es el siguiente:



Dónde:

M= Muestra

Ox= Variable: La Contaminación Ambiental

Oy= Variable: La Actividad Minera Informal

1.6.3 Población y muestra de la Investigación

a) Población

Según Hernández, Fernández y Bautista (2006: 235), “la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de

especificaciones (...) Las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo”.

La población objeto de estudio estaba conformada por 580 pobladores del caserío Shiracmaca del Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión en el Departamento de la Libertad, en el año 2015. Se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 4. Población del caserío de Shiracmaca.

Pobladores de Shiracmaca	
PARTICIPANTES	CANTIDAD
Hombres	348
Mujeres	232
TOTAL	580

Fuente: Elaboración propia

b) Muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006:235), “la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población (...) Básicamente categorizamos las muestras en dos grandes ramas, las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas.

En estas últimas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra (...) en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base en fórmulas de probabilidad, sino depende del proceso de toma de decisiones de

una persona o de un grupo de personas, y desde luego las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación”.

En el caso de la investigación la muestra estuvo conformada por 100 pobladores entre hombres y mujeres del caserío Shiracmaca del Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión en el Departamento de la Libertad del periodo 2015. Se aplicó la técnica de muestreo no probabilístico (cuadro de doble entrada). Como se indica en el siguiente cuadro.

Tabla 5. Muestra de la Población del caserío de Shiracmaca.

Muestra		
Participantes	N°	%
Hombres	60	60
Mujeres	40	40
Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia.

1.6.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

a) Técnicas

Para realizar el acopio de información relevante y objetiva, que contribuya al tema de investigación se empleara las siguientes técnicas:

Técnica de la encuesta para indagar su opinión acerca de la variable *contaminación ambiental* y *la Actividad Minera informal*, la Técnica de procesamiento de datos para procesar los resultados de las encuestas a los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión en el Departamento de la Libertad en el periodo 2015. La Técnica del Fichaje para registrar la indagación de bases teóricas del estudio. La

Técnica de Opinión de expertos para validar la encuesta-cuestionario. Y la Técnica del Software SPSS, para validar, procesar y contrastar hipótesis.

b) Instrumentos

Para realizar la recolección de datos, que contribuya al tema de investigación se empleara el siguiente instrumento:

El Cuestionario: Hernández Sampieri (1998) manifiesta que *“El cuestionario es un instrumento de investigación. Este instrumento se utiliza, de un modo preferente, en el desarrollo de una investigación en el campo de las ciencias sociales, para la obtención y registro de datos. Es una técnica ampliamente aplicada en la investigación de carácter cualitativa”*. (P.5).

Las tablas de procesamiento de datos para tabular, y procesar los resultados de las encuestas a los asociados de la muestra.

El cuestionario que fue aplicado a 100 Pobladores de Shiracmaca entre hombres y mujeres del Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión en el Departamento de la Libertad.

Asimismo, los instrumentos constaron de 12 ítems distribuidos en cada uno de las variables “Contaminación Ambiental y Actividad Minera Informal”, respectivamente.

Las escalas y sus valores fueron los siguientes:

Siempre	:	4 puntos
Casi siempre	:	3 puntos
A veces	:	2 puntos
Nunca	:	1 punto

Las fichas bibliográficas, para registrar la indagación de bases teóricas del estudio.

El informe de juicio de expertos, aplicado a tres magísteres o doctores, para validar la encuesta-cuestionario.

1.6.5 Justificación, Importancia y Limitaciones de la Investigación

Justificación

El presente estudio de investigación adquirió relevancia en las siguientes justificaciones:

Se realiza para tener conocimiento del grado o nivel de Contaminación Ambiental, que origina la Actividad Minera Informal, ya que este problema abarca y asocia a la sociedad y al Estado. Y puede servir de inspiración a otros investigadores que vean en esta problemática de la Minería Informal y sus graves consecuencias para la sociedad y reconocer que la investigación científica es el camino para el desarrollo del país.

Los resultados de esta investigación servirán para fortalecer la investigación y participación de todas las autoridades para evaluar y proponer la intervención en la problemática de las Actividades Mineras Informales, en donde se contribuirá a establecer mecanismos de conciencia y desarrollo constante sobre la importancia de la formalización de la minería informal lo cual contribuirá al desarrollo del País y localidad donde se efectuó esta actividad y cuidado al medio ambiente.

Importancia

Es importante investigar este tema debido a que la Actividad Minera Informal se desarrolla y atenta contra el medio ambiente y su recuperación hoy en día es imposible e irreversible, es por ello que amerita una urgente intervención del Estado Peruano, para que controle y verifique en distintas zonas del Perú donde se da la

informalidad Minera; porque a la fecha la minería informal e ilegal trae consecuencias nefastas para el medio ambiente, como actividades ilegales.

Para regular esta informalidad urge que el Estado Peruano dicte medidas como las que ya lo ha hecho pero que supere y fortalezca el cumplimiento de dicho proceso de formalización, erradicar la minería informal y controlar a los mineros en proceso de formalización.

Limitaciones

Durante la investigación se presentaron dificultades como son:

En cuanto hubo limitaciones bibliográficas, dado que no obstante ser una problemática social actual, existen pocas investigaciones sobre el tema lo que imposibilita de alguna manera saber la magnitud real de este problema educativo.

Se tuvo mucha dificultad en la elaboración de los instrumentos de investigación, puesto que para la formulación de los ítems y/o preguntas se requiere cierta experiencia por parte de los investigadores, además de profesionales calificados para la validación de las encuestas; problema que fue superado con el apoyo del asesor de la investigación y de otros profesionales con suficiente experiencia en el uso metodológico para este tipo de trabajo.

Tuve ciertas limitaciones económicas, por falta de recursos económicos.

1.7 Confiabilidad para el cuestionario “Contaminación Ambiental”:

El criterio de confiabilidad del instrumento, se determina en la presente investigación, por el coeficiente de Alfa Cronbach, desarrollado por J. L. Cronbach, requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre cero y uno. Es aplicable a escalas de varios valores posibles, por lo que puede ser utilizado para determinar la confiabilidad en escalas cuyos ítems tienen como respuesta más de dos alternativas. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión; la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

Criterio de confiabilidad valores

No es confiable	-1.00	a	0.00
Baja confiabilidad	0.01	a	0.49
Moderada confiabilidad	0.50	a	0.75
Fuerte confiabilidad	0.76	a	0.89
Alta confiabilidad	0.90	a	1.00

Su fórmula es:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dónde:

A: Valor del coeficiente Cronbach para determinar la confiabilidad del instrumento, resultado de confiabilidad que puede ser expresado en %.

S_i^2 : Es la suma de varianzas de cada ítem

S_t^2 : Es la varianza del total de filas (puntaje total de los jueces).

K : Es el número de preguntas o ítems

Cuanto menor sea la variabilidad de respuesta de los encuestados, es decir haya homogeneidad en la respuestas dentro de cada ítem, mayor será el alfa de cronbach.

1.7.1 A continuación se calculará el alfa de cronbach

Se tiene el cuestionario para Conocer la Contaminación ambiental. Para ello se formularon 12 preguntas y se desea saber si los datos que se obtienen a partir de esta herramienta, son confiables. Para evaluar la fiabilidad de este cuestionario, este último se aplicó a 15 personas como muestra piloto.

Después de aplicar el test se ingresaron los datos en el editor de datos del SPSS. En dicho fichero se incluyeron las respuestas de la muestra de todos los ítems. Lo primero a tener en cuenta es el procedimiento de cuantificación de las respuestas, siguiendo las pautas indicadas:

- a) Los ítems de respuesta tienen un formato de respuesta de 4 categorías ordenadas. Del 1 al 4, dependiendo si el ítem mide de manera directa o inversa el rasgo que interesa.
- b) Si una persona no responde a un ítem o marca dos alternativas, le asignaremos el valor "9" en ese ítem. Ésta va ser la manera de codificar los valores perdidos en el SPSS.

La *Fig.2* muestra un fichero de datos en SPSS donde los sujetos son las filas y los ítems las columnas o preguntas del 1 al 12, éstas correspondieron al cuestionario inicial.

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	var
1	3	1	1	3	2	1	3	1	1	1	1	1	
2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	
3	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	
4	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	
5	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	
6	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	3	
7	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	3	
8	3	3	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
10	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	
11	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	1	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
15	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													

Fig.2 – Datos

1.7.2 Análisis de los ítems o preguntas:

Por cada ítem o pregunta se obtuvo el índice de homogeneidad (HC) o correlación ítem-test corregida; es decir, eliminando del test el ítem cuya correlación se está hallando.

A partir de estos resultados, debemos depurar el test inicial, eliminando los ítems que no resulten apropiados y cambiando la codificación de alguno, si fuese necesario. La selección se hará atendiendo principalmente a los índices HC. Eliminaremos los ítems con valores de HC próximos a cero. También puede eliminarse algún ítem que tenga una varianza muy pequeña.

Enseguida se llevó a cabo el análisis inicial de los 12 ítems en el SPSS. Al correr el programa los resultados se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6.

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
VAR00001	18,4667	36,981	,426	,831
VAR00002	18,6667	35,810	,601	,817
VAR00003	18,6667	40,381	,167	,849
VAR00004	18,6000	35,686	,565	,819
VAR00005	18,7333	39,210	,309	,838
VAR00006	18,5333	37,124	,443	,829
VAR00007	18,4667	36,981	,426	,831
VAR00008	18,6667	35,810	,601	,817
VAR00009	18,8000	35,600	,683	,812
VAR00010	18,7333	35,210	,653	,813
VAR00011	18,6667	35,810	,601	,817
VAR00012	18,6667	36,381	,544	,821

La relación entre cada ítem y el test se muestra en la *Tabla 6*. La primera columna contiene la puntuación media en test si eliminamos el ítem. Por ejemplo, si eliminamos el ítem 1 la media del test sería 18.4667. La siguiente columna es la varianza del test si eliminamos el ítem. Por ejemplo, si eliminamos el ítem 12 la varianza del test sería 36.381. La columna tercera contiene el índice de homogeneidad corregido; es decir, la correlación entre la puntuación en un ítem y la suma de las puntuaciones en los ítems restantes. Por ejemplo, el índice de homogeneidad corregido para el ítem 7 es 0.426, lo que nos indica que no hay mucha relación entre este ítem y los restantes. La última columna contiene el coeficiente α de Cronbach si eliminamos el ítem. Por ejemplo, eliminar el ítem 3 provoca que el coeficiente α de Cronbach pase a ser 0.849 en el test de 12 ítems.

El coeficiente α de Cronbach del test inicial, compuesto por 12 ítems, aparece en la *Tabla 7*. En nuestros datos, alcanza un valor de 0.837.

Tabla 7.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.837	12

El coeficiente alfa obtenido (0.837) es un valor alto, indicando que el test tiene alta consistencia interna. Los ítems covarían fuertemente entre sí y, en general, todos ayudan a medir lo que mide el test.

Por lo tanto, el cuestionario es confiable.

1.8 Confiabilidad para el cuestionario Actividad Minera Informal

El criterio de confiabilidad del instrumento, se determina en la presente investigación, por el coeficiente de Alfa Cronbach, desarrollado por J. L. Cronbach, requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre cero y uno. Es aplicable a escalas de varios valores posibles, por lo que puede ser utilizado para determinar la confiabilidad en escalas cuyos ítems tienen como respuesta más de dos alternativas. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión; la escala de valores que determina la confiabilidad está dada por los siguientes valores:

Criterio de confiabilidad valores

No es confiable	-1.00	a	0.00
Baja confiabilidad	0.01	a	0.49
Moderada confiabilidad	0.50	a	0.75
Fuerte confiabilidad	0.76	a	0.89
Alta confiabilidad	0.90	a	1.00

Su fórmula es:

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dónde:

A: Valor del coeficiente Cronbach para determinar la confiabilidad del instrumento, resultado de confiabilidad que puede ser expresado en %.

S_i^2 : Es la suma de varianzas de cada ítem

S_t^2 : Es la varianza del total de filas (puntaje total de los jueces).

K : Es el número de preguntas o ítems

Cuanto menor sea la variabilidad de respuesta de los encuestados, es decir haya homogeneidad en la respuestas dentro de cada ítem, mayor será el alfa de cronbach.

1.8.1 A continuación se calculará el Alfa de Cronbach

Se tiene el cuestionario para Conocer la Actividad Minera Informal. Para ello se formularon 12 preguntas y se desea saber si los datos que se obtienen a partir de esta herramienta, son confiables. Para evaluar la fiabilidad de este cuestionario, este último se aplicó a 15 personas como muestra piloto.

Después de aplicar el test se ingresaron los datos en el editor de datos del SPSS. En dicho fichero se incluyeron las respuestas de la muestra de todos los ítems. Lo primero a tener en cuenta es el procedimiento de cuantificación de las respuestas, siguiendo las pautas indicadas:

- c) los ítems de respuesta tienen un formato de respuesta de 4 categorías ordenadas. Del 1 al 4, dependiendo si el ítem mide de manera directa o inversa el rasgo que interesa.
- d) Si una persona no responde a un ítem o marca dos alternativas, le asignaremos el valor "9" en ese ítem. Ésta va ser la manera de codificar los valores perdidos en el SPSS.

La fig.3 muestra un fichero de datos en SPSS donde los sujetos son las filas y los ítems las columnas o preguntas del 1 al 12, éstas correspondieron al cuestionario inicial.

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	var
1	1	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	
2	3	1	2	1	1	2	1	3	1	2	1	1	
3	3	1	3	1	1	3	1	3	1	3	1	1	
4	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	1	3	
5	4	2	2	1	2	2	1	3	2	2	1	2	
6	2	1	1	3	1	1	3	2	1	1	3	1	
7	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	3	1	
8	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	
9	3	3	4	1	3	1	1	3	3	1	1	3	
10	3	1	1	2	1	3	2	3	1	3	2	1	
11	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	
12	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
13	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	
14	3	3	1	2	3	1	2	3	3	1	2	3	
15	3	3	1	1	3	1	1	3	3	1	1	3	
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													

Fig. 3 - Datos

1.8.2 Análisis de los ítems o preguntas:

Por cada ítem o pregunta se obtuvo el índice de homogeneidad (HC) o correlación ítem-test corregida; es decir, eliminando del test el ítem cuya correlación se está hallando.

A partir de estos resultados, debemos depurar el test inicial, eliminando los ítems que no resulten apropiados y cambiando la codificación de alguno, si fuese necesario. La selección se hará atendiendo principalmente a los

índices HC. Eliminaremos los ítems con valores de HC próximos a cero. También puede eliminarse algún ítem que tenga una varianza muy pequeña.

Enseguida se llevó a cabo el análisis inicial de los 12 ítems en el SPSS. Al correr el programa los resultados se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8.

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
p1	20,60	51,257	,351	,861
p2	21,07	46,638	,589	,846
p3	21,33	45,524	,637	,842
p4	21,47	50,552	,417	,857
p5	21,20	44,600	,741	,834
p6	21,40	46,971	,612	,844
p7	21,60	53,543	,201	,868
p8	20,53	53,124	,282	,863
p9	21,20	44,600	,741	,834
p10	21,40	46,971	,612	,844
p11	21,47	50,552	,417	,857
p12	21,20	44,600	,741	,834

La relación entre cada ítem y el test se muestra en la *Tabla 8*. La primera columna contiene la puntuación media en test si eliminamos el ítem. Por ejemplo, si eliminamos el ítem 3 la media del test sería 21.33. La siguiente columna es la varianza del test si eliminamos el ítem. Por ejemplo, si eliminamos el ítem 8 la varianza del test sería 53.124. La columna tercera contiene el índice de homogeneidad corregido; es decir, la correlación entre la puntuación en un ítem y la suma de las puntuaciones en los ítems restantes. Por ejemplo, el índice de homogeneidad corregido para el ítem 9 es 0.741, lo que nos indica que no hay mucha relación entre este ítem y los restantes. La última columna contiene el coeficiente α de Cronbach si

eliminamos el ítem. Por ejemplo, eliminar el ítem 7 provoca que el coeficiente α de Cronbach pase a ser 0.868 en el test de 12 ítems.

El coeficiente alfa de Cronbach del test inicial, compuesto por 12 ítems, aparece en la *Tabla 9*. En nuestros datos, alcanza un valor de 0.868.

Tabla 9.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	Nº de elementos
0.868	12

El coeficiente alfa obtenido (0.868) es un valor alto, indicando que el test tiene alta consistencia interna. Los ítems covarían fuertemente entre sí y, en general, todos ayudan a medir lo que mide el test.

Por lo tanto, el cuestionario es confiable.

CAPITULO II:

MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Nacionales

Arana (2002) sustentó la tesis titulada “*Resolución de conflictos medioambientales en la micro cuenca del río Porcon, Cajamarca 1993 – 2002*”; cuyo objetivo fue: Determinar los conflictos minero – campesinos en la microcuenca de los Ríos Grande y Porcon tienen su origen en la confluencia de dos actores sociales que compiten por el uso y conducción de la propiedad de la tierra y de los recursos hídricos en el mismo espacio territorial, Los conflictos generados por la posesión y uso de tierras de los campesinos por parte de la empresa minera Yanacocha se atenúan o cesan cuando existe un mecanismo de mediación adecuado que propicie el proceso de negociación el que impide que los campesinos se sientan coaccionados y obtengan indemnizaciones o precios de compra que ellos consideren razonables o adecuados, Los cambios en el uso y propiedad del territorio y del recurso de agua, introducidos por las actividades mineras configuran situaciones complejas de conflicto que impiden que los campesinos puedan considerar la real posibilidad de una coexistencia armónica entre las actividades agrícolas y pecuarias con las actividades mineras, el diseño utilizado es el No experimental del subtipo descriptivo, se trabajó con 13 centros poblados menores de la microcuenca del Río Porcon, las conclusiones fueron: Desde el enfoque de la resolución de conflictos, es preciso afirmar que en la búsqueda de soluciones a los conflictos no solo estamos ante la posibilidad de desconflictivar o someter a un mecanismo de control social las relaciones entre las personas, instituciones, o grupos sociales. Este sería un magro resultado de “compromiso” que solo serviría para aplazar los conflictos o perpetuar formas de relación social disimétricas, estructuralmente injustas e inequitativas, Desde el estudio de los dos conflictos abordados en la presente investigación es preciso que comprendamos que, la resolución de conflictos en cuanto “teorías sobre procesos, comunicación,

percepción e interacción... (orientadas) no meramente a resolver el conflicto social inmediato, la disputa inmediata (...) sino, a la vez, arrojar luz sobre la naturaleza genérica del problema y, de este modo, contribuir a la eliminación de sus fuentes y a la prevención de otros procesos (conflictivos) nos coloca ante la posibilidad real de construir nuevas relaciones sociales basadas en el respeto y el reconocimiento de la diferencia de intereses, necesidades y valores, diferencia con la cual tenemos que aprender a vivir, son conceder que la búsqueda de mecanismos y formas para lograr vivir en armonía se haga siempre a costas de postergar a los actores sociales más débiles, a los pobres del campo y de la ciudad, a los provincianos de la sierra cuyos andes están llenos de ricos minerales que pueden acabar siendo drenados hacia la capital del país o las metrópolis mundiales sin dar oportunidad a los desarrollos regionales y locales, y , dejando a la vez las huellas ambientales imborrables de la minería, Los conflictos generados por la posesión y uso de tierras de los campesinos por parte de la empresa minera Yanacocha se atenúan o cesan cuando existe un mecanismo de mediación adecuado que propicie el proceso de negociación en que impide que los campesinos se sientan coaccionados y obtengan indemnizaciones o precios de compra que ellos consideren razonables o adecuados. El estudio del conflicto de tierras muestra que los momentos conformacionales agudos entre los campesinos y la empresa minera responden a la falta de mecanismos de mediación adecuados que por la propia debilidad social de los afectados los lleva a sentirse coaccionados por una empresa minera que tiene una inmensa cuota de poder en la región; sin embargo, establecido un mecanismo de dialogo como el que logro construir la Iglesia católica para el conflicto de compra - venta de tierras, prontamente los conflictos ceden con beneficios mutuos, La empresa minera parece ir haciendo un lento y costoso aprendizaje en la manera como debe enfrentar los conflictos medioambientales. Parece preciso reconocer que sus altos funcionarios están aprendiendo) con marchas y contramarchas) la lección de no postergar, aplazar o llegar a soluciones de compromiso que e el corto plazo parecen útiles, pero que a la larga solo derivan en formas más intensas de conflicto. Aunque es preciso tener en cuenta que, dados los yerros cometidos y las evidencias de contaminación minera de las aguas, aún le queda a la empresa minera un largo trecho para, en primero lugar, desconstruir la imagen de la

empresa ecológicamente infalible (Choropampa de por medio); para en un segundo momento, poder recién afirmarse como una empresa que busca aprender a ser ambientalmente responsable.

“Esta tesis está basada en los conflictos generados y diferencias que hay entre la empresa Minera Yanacocha con los pobladores de la zona, por la utilización del recurso hídrico, en donde la empresa trata de mitigar el daño y propiciar un ambiente negociable para llegar un acuerdo con los pobladores indemnizándolos por los daños causados al medio ambiente.”

Pacheco (2010) sustentó la tesis titulada “*Aportes de la Cía. Minera Poderosa S.A. en la Formalización de la Minería informal*”; cuyo objetivo fue: Determinar Lograr formalizar a los mineros informales que sean pobladores del distrito, Disminuir la contaminación ambiental por el uso inadecuado de cianuro, mercurio y la disposición inapropiada de residuos o relaves contaminados, Fomentar el empleo forma y eliminar el trabajo infantil, Recuperar el oro que se pierde en la molienda y lixiviación mediante métodos artesanales, Con la formalización se benefician aproximadamente 1000 familias ya que cuentan con trabajo estable, se elimina el trabajo infantil; la empresa logra buenas relaciones sociales con los pobladores del área de influencia de la mina. La producción de los mineros artesanales, ha generado para el canon minero US\$7 909 177, monto que beneficia directamente a la región La Libertad, a la provincia de Pataz, anexos y centros poblados Pataz, Santa María, Pueblo Nuevo y Zarumilla, se trabajó con Las operaciones mineras de la empresa y el área de estudio se encuentran ubicadas en el departamento de La Libertad, provincia y distrito de Pataz, las conclusiones fueron: La Cía. Minera Poderosa S.A., con la implementación del Plan de Formalización de Mineros Informales, desde enero del 2006 al 30 de marzo del 2010, aporta en los siguientes aspectos: Con la formalización se benefician aproximadamente 1000 familias ya que cuentan con trabajo estable, se elimina el trabajo infantil y otros beneficios que esto implica. La empresa logra buenas relaciones sociales con los pobladores del área de influencia de la mina, puesto que los mineros artesanales son Patacinos. La producción de los mineros artesanales, ha

generado por Impuesto a la Renta US\$ 15 818 353 del cual corresponde al Canon Minero US\$ 7 909 177, monto que beneficia directamente a la región la Libertad, a la provincia de Pataz, los anexos y los centros poblados de Pataz, Santa María, Pueblo Nuevo y Zarumilla. Los mineros formalizados, cuentan con sus autorizaciones para uso de explosivos y accesorios de voladura.

“Esta tesis tiene como objetivo determinar el porcentaje y lograr que los mineros informales pasen a la formalización con la implementación del Plan de Formalización para Mineros Informales, y así poder mitigar la contaminación ambiental, y disminuir el uso inadecuado de cianuro y mercurio, como también erradicar la explotación del trabajo infantil.”

Buezo de Manzanedo (2005) sustentó la tesis titulada “*La minería artesanal de oro en el Perú vista desde un enfoque organizacional*”; cuyo objetivo fue: Determinar El objetivo de esta herramienta fue recoger información sobre las características generales de la localidad y la población (servicios públicos, tipos de vivienda, actividades económicas de la zona, etc), lo que se logró mediante caminatas por toda la localidad además de conversaciones casuales con pobladores. Asimismo, planteamos identificar los tipos de tecnología utilizada por las organizaciones de mineros artesanales para la extracción del mineral aurífero. Para lograr el objetivo propuesto visitamos los lugares de trabajo de los mineros, así como los sitios de procesamiento del mineral, el diseño utilizado es el No experimental del subtipo comparativo, se trabajó con 40 caseríos de mineros artesanales. Para el trabajo de campo visitamos las regiones de estudio (eje Nazca – Ocoña y Puno) y nos trasladamos hasta los poblados de Nazca en Ica, Mollehuaca en Arequipa, Relave en Ayacucho y Ananea en Puno. El trabajo consistió en el recojo de información sobre las organizaciones de mineros artesanales y pequeños mineros mediante entrevistas y la realización de un taller –por zona de trabajo- de análisis de las organizaciones, según las metodologías FODA (identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) y EDPO (identificación de éxitos, deficiencias, posibilidades y obstáculos), las conclusiones fueron: Respecto al origen de la minería artesanal, señalamos que esta es una actividad de sobrevivencia, desarrollada en un contexto de informalidad y de débil

institucionalidad. Desde sus inicios se desarrolló en una ambigüedad normativa, que a pesar de reconocerla, no la diferenciaba de la Pequeña minería, la Mediana Minería, ni de la Gran Minería. Ante la baja rentabilidad de la minería artesanal muchos mineros artesanales optaban por operar de manera informal pues desde su percepción era más conveniente para ellos no cumplir con la norma. Al concluir nuestra investigación, podemos señalar de manera general que en la minería artesanal existe un sentido evolutivo; en un principio aparecieron asociaciones de mineros artesanales, grandes en número de miembros y que cumplían principalmente un papel de representación de sus intereses frente a las grandes y medianas empresas mineras titulares de las áreas de explotación de mineral. Las asociaciones implementaron acciones colectivas para demandar al Estado la provisión de bienes públicos (salud, educación, agua, desagüe, electricidad, etc.); una vez atendidas las principales demandas, la acción colectiva decaía. La tendencia nos muestra que en la actualidad los mineros artesanales buscan conformar organizaciones más pequeñas, flexibles, y con mayores niveles de confianza entre sus miembros, con fines orientados a elevar la productividad y rentabilidad de la actividad minera (organización del trabajo minero). En el caso de Puno, los mineros artesanales se conformaron como cooperativas principalmente siguiendo el ejemplo de los mineros artesanales de Bolivia. Los fines de las cooperativas de mineros combinan objetivos sociales y objetivos productivos. En el caso de las asociaciones y de algunas empresas formadas a partir del año 2000, observamos que estas organizaciones aún no han logrado consolidarse entre otras razones, porque se desarrollan en medios sociales poco articulados, donde prima la desconfianza y no existen muchos incentivos para emprender experiencias colectivas de largo aliento. Consideramos que las organizaciones de mineros artesanales como empresas y cooperativas son las formas de organización más adecuadas para garantizar la viabilidad y sostenibilidad de la actividad minera artesanal. En efecto, las organizaciones conformadas como asociaciones tienen fines dispersos y difusos, contextuales: se activan particularmente cuando una amenaza contra el área de trabajo se hace más precisa. Esta característica no favorece la cohesión de estas organizaciones que tienden a debilitarse con el tiempo. En cambio, la introducción de fines orientados hacia la producción minera permite una mayor cohesión dentro de la

organización y una definición más precisa de sus objetivos. Las empresas y cooperativas están siempre presentes para sus miembros, no solo puntualmente, y permiten también un aumento de los recursos de estos. La organización es más eficiente para garantizar la viabilidad de la actividad. Estas observaciones nos han permitido validar nuestra hipótesis principal. En los casos analizados, encontramos que las cooperativas al combinar los fines sociales y productivos, se convierten en el modelo más positivo de organización, pues a diferencia de las empresas, las cooperativas buscan lograr mejoras en las condiciones de vida de la comunidad en su conjunto y no solo de los miembros de la organización. Respecto a la estructura de las organizaciones de mineros artesanales, las asociaciones presentan una estructura aparentemente simple de funcionamiento, sus objetivos son bastante dispersos pues muchas veces se definen de manera imprecisa y no necesariamente tienen que ver con la actividad minera. Sus mecanismos de coordinación son básicos y tienden a concentrar el poder de decisión en la cúpula directiva. Hemos optado por denominar a estas organizaciones con el término “Cajón de Sastre”, pues son organizaciones que albergan entre sus miembros a personas que realizan diversas actividades económicas (comerciantes, transportistas, profesores, etc.). Por otra parte, las empresas y cooperativas a diferencia de las asociaciones se basan en la especialización del trabajo y la presencia de una línea intermedia que permite descentralizar el poder de decisión. Al ser conformadas por mineros procedentes de organizaciones más amplias respecto al número de miembros, hemos optado por la denominación de “Organizaciones Embudo”, pues tienen sus antecedentes en organizaciones grandes poco funcionales y demasiado difusas en sus objetivos, deviniendo en organizaciones más pequeñas, funcionales, y concentradas en organizar la producción como objetivo central. En cuanto al desempeño de las organizaciones de mineros artesanales podemos afirmar que los principales logros de las asociaciones tienen que ver principalmente con la representación legal de sus miembros y mejoras para sus comunidades y no con aspectos de producción minera. Los principales logros de las organizaciones cuyos fines se orientan a organizar el trabajo productivo, lo constituye la incorporación de procesos de mecanización en la fase de extracción y/o de recuperación y beneficio del mineral en todos los casos. En

cuanto al Marco Legal vigente, observamos que la Ley 27651 de Promoción y Formalización de la Pequeña Minería y Minería Artesanal promulgada en enero del año 2002, al estratificar la pequeña minería y la minería artesanal y tipificar la condición de pequeño productor minero o productor minero artesanal, basados en límites de extensión y producción, permite corregir inequidades como por ejemplo, un tratamiento diferenciado de la Minería Artesanal respecto a la Pequeña, Mediana y Gran Minería.

“La tesis en mención hace referencia como está basada y se desarrolla la actividad de la Minería Artesanal, donde existe la deficiente tecnología utilizada por los mismos productores mineros artesanales para la extracción de los recursos minerales, y en un contexto de informalidad y de débil institucionalidad en donde no se cumple con las normas establecido por el Estado por falta de ausencia del mismo.”

Moschella (2011) sustentó la tesis titulada “*Impactos ambientales de la minería aurífera y percepción local de la microcuenca Huacamayo, Madre de Dios.*”; cuyo objetivo fue: Determinar a partir del análisis de la percepción ambiental de la población de la microcuenca Huacamayo, examinar las diferencias entre la percepción y la identificación objetiva de los principales impactos de la minería aurífera, para valorar el grado de influencia del nivel de dependencia de la minería y de la posibilidad de percibir directamente el impacto; de manera que contribuya a comprender la problemática ambiental y la relación que la población establece con su medio. Calcular la superficie de la deforestación por la minería aurífera en la quebrada Huacamayo entre los años 2006 y 2010. Examinar la percepción de la población de la microcuenca Huacamayo respecto a los principales impactos ambientales de la actividad minera y sus consecuencias. Comparar la percepción local con la identificación objetiva de impactos. Indagar si hay relación entre el reconocimiento de impactos y el nivel de dependencia de la minería, el diseño utilizado es el Análisis mixto de información cuantitativa y cualitativa, se trabajó con 60 habitantes de la zona, las conclusiones fueron: Entre los años 2007 y 2010 ha ocurrido un acelerado proceso de expansión de la explotación aurífera en la microcuenca

Huacamayo, el cual provoca profundas alteraciones en el medio biofísico y social. En la fase de explotación minera los impactos directos; que a su vez, generan otros sobre el medio físico, biológico y social, son: deforestación, remoción del suelo, alteración de la morfología y cauces, alteración del caudal superficial y subterráneo, contaminación por hidrocarburos y emisión de ruido. Entre ellos, la deforestación es el que más impactos indirectos genera, siendo el impacto indirecto más grave la destrucción y degradación del ecosistema. La deforestación del área intervenida en la microcuenca Huacamayo alcanza un área de 2077 ha. Hasta agosto de 2010, es decir, el 31% de la superficie de la microcuenca. Esta área abarca en mayor proporción zonas de vegetación de pantano arbóreo, y en segundo lugar, bosques semicaducifolios densos.

Durante la fase de beneficio del mineral, se emite mercurio al ambiente por evaporación durante su uso y quema; así como por vertidos y derrames accidentales al suelo y agua. Se estima que la actividad minera en Huacamayo hasta agosto del 2010 ha emitido al ambiente 162.29 ton. de mercurio. Las consecuencias directas más graves en la etapa de beneficio son la contaminación al aire y agua por mercurio, y de manera indirecta la afectación de la flora, fauna y la salud humana. Siendo la principal vía de intoxicación humana el consumo de pescado contaminado, donde se bioacumula el metilmercurio, la forma más tóxica de este metal. La contaminación por 133 mercurios abarca un área mucho mayor a la microcuenca; debido a la dispersión por el viento, la lluvia, la escorrentía y la migración de individuos contaminados.

Respecto a la percepción local de los impactos ambientales en la fase de explotación, se ha encontrado un buen nivel de percepción de los impactos, facilitado por la posibilidad de observar directamente algunas de sus características y la capacidad de comprender algunos efectos directos. Sin embargo, la mayoría no comprende a profundidad los impactos indirectos. Asimismo, se observa una débil apreciación del bosque y los servicios que ofrece; en ese sentido, resalta que un tercio de los encuestados considera que la deforestación es un problema leve o ni siquiera es un problema. Además, el análisis de la percepción permite inferir la predominancia de un razonamiento extractivista y antropocéntrico respecto a los recursos naturales.

En cuanto a la percepción local de los impactos ambientales en la fase de beneficio, se observa que la mayoría identifica los principales impactos a la salud y al ambiente, en ese sentido, se obtuvo que dos tercios de los encuestados reconozcan que el uso del mercurio es un problema. Aunque se evidencia un nivel limitado de comprensión de los impactos. Se aprecia que la población posee una percepción confusa e imprecisa, basada en una deficiente disponibilidad y calidad de la información, además de la ausencia de posibilidades de observación directa de los efectos. Por lo que, en este caso, predomina el conocimiento ambiental deductivo a partir de la experiencia, como se demuestra en la elaboración de suposiciones sobre el comportamiento del mercurio en el ambiente a partir del conocimiento de las características físicas básicas del mercurio metálico, sin considerar su transformación química en otras formas y compuestos.

De manera que, el nivel de percepción de los impactos va a depender en gran parte de la posibilidad de percibir directamente el impacto; así como de la capacidad de comprensión de las causas y procesos que intervienen en el impacto, la posibilidad de medir sus características, la disponibilidad de información y las condiciones ambientales a las que las personas están acostumbradas. El nivel de identificación con la causa del problema no ejerce tanta influencia en la percepción de los impactos de la minería en Huacamayo, de modo que no es estricta la tendencia a minimizar los impactos autogenerados.

Otros factores que influyen en el nivel de percepción de los impactos y merecen ser analizados a profundidad en posteriores investigaciones son el género y el lugar de origen. Puesto que, se observa una mayor valoración de los problemas de la deforestación y uso del mercurio entre las mujeres y la población inmigrante. En síntesis, bajo la consideración de que la percepción ambiental de las personas es la base para la toma de decisiones, se concluye que la débil apreciación del bosque y los servicios que ofrece, sumado a la predominancia de la lógica extractivista, han permitido la toma de acciones que han degradado el ambiente de la microcuenca Huacamayo. Por lo cual, es importante promover la revaloración de los servicios ecosistémicos. No obstante, la mayoría de la población identifica los principales impactos de la

actividad minera y manifiesta su disposición a adoptar medidas para reducir los impactos ambientales mientras no impliquen la privación de su principal medio de sustento. De manera que, se debería aprovechar esta 135 disposición de la población mediante la orientación técnica e incentivos económicos o instrumentos de control. Finalmente, la percepción de un segmento minoritario de la población que ignora o rechaza los impactos de la minería sustenta actitudes negativas para el aprovechamiento sostenible de los recursos de la región. Por lo que es necesaria una mayor difusión de los impactos de esta actividad, especialmente, de las evidencias de la contaminación por mercurio y sus consecuencias sobre la salud humana y el ambiente.

“La tesis en mención realiza un análisis y estudio de percepción ambiental realizada a la población y al medio donde se desarrolla la actividad Minera, en donde los impactos van a depender de la contaminación que exista y que realice la actividad minera con la falta de seguridad y de irregularidades informales que provoquen la degradación de ambientes naturales, la deforestación, la alteración de la morfología y cauces, alteración de caudal superficial y subterráneo, contaminación por hidrocarburos y emisión de ruido al ecosistema. Es por ello, que el nivel de impacto debe ser analizado a profundidad en posteriores investigaciones.”

2.1.2 Antecedentes Internacionales

Astaburuaga (2009-2010); en la tesis titulada “*La discrecionalidad administrativa en el contexto del sistema de evaluación de impacto ambiental*”, actividad formativa equivalente a Tesis para optar al grado académico de Magíster en Derecho Ambiental, en la Universidad de Chile, Santiago – Chile. La presente actividad formativa equivalente a tesis, tiene por objetivo contribuir al proceso de discusión existente en la práctica legal y en círculos académicos, respecto de la procedencia de la discrecionalidad administrativa en relación al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

En este orden de ideas, pretende identificar que potestades tiene el Servicio de Evaluación Ambiental (ex-CONAMA), en el contexto de dicho procedimiento administrativo; cuál es su naturaleza jurídica y si la figura de discrecionalidad administrativa se hace presente en el mismo y bajo que modalidades.

Para tales efectos, se ha desarrollado un análisis doctrinario, respecto del concepto y alcances de la discrecionalidad administrativa, para posteriormente, y a través del análisis de diversos casos presentados en el contexto del SEIA, justificar o rechazar su presencia o configuración legal.

De dicho examen, es posible concluir que:

El ordenamiento jurídico, le ha entregado a la Administración Ambiental, facultades genéricas o amplias y/o potestades discrecionales. Todo acto administrativo, independientemente de la potestad que le sirve de fuente a los mismos (reglada o discrecional), deben respetar límites jurídicos precisos. El SEIA constituye un procedimiento administrativo, que si bien es susceptible de mejorar en muchos aspectos, funciona correctamente.

Consideramos importante lo descrito por el autor al tratar el tema de la discrecionalidad administrativa y su control por el poder judicial continúa siendo una de las cuestiones del derecho público que reviste mayor trascendencia y significación para la protección de los derechos e intereses individuales y colectivos respecto del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

El estudio de evaluación de impacto ambiental es una evaluación ambiental previa del proyecto de inversión, para finalmente obtener la certificación ambiental, esa potestad la tiene la administración pública de allí su naturaleza gubernamental que se encuentra presente en la evaluación de estos estudios. La administración ambiental peruana cuenta con todas las facultades discrecionales para emitir un pronunciamiento, no obstante, debe respetar los lineamientos establecidos para dicha función.

Romero (2012), en su tesis: *“Incidencia de la Política Pública en la Regulación de la Pequeña Minería y Minería Artesanal”* para optar el grado de Magíster en Ciencias Sociales con Mención en Gobernanza Energética, de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ecuador. La Gobernanza Energética en

el Ecuador es un espacio que fue modificado en su ordenamiento jurídico. En un primer momento, desde el trabajo realizado por la Asamblea Constituyente, en Montecristi en los años (2007-2008) y, en un segundo momento, desde las leyes que pretenden dictaminar las nuevas políticas públicas en los sectores estratégicos como (i) Minería, (ii) Agua, (iii) Hidrocarburos, y, (iv) Territorios.

Un dato relevante en el caso de estudio, es que se puede observar tres momentos del discurso de la política pública minera. Sin duda, la aplicación de estas nuevas leyes cambiaron las reglas del juego entre los tres actores que ejercen la gobernanza: el Estado, la Empresa y la Sociedad; sin olvidar que, de por medio se encuentran las comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, quienes gozan de derechos colectivos, cuyo reconocimiento ha desatado escenarios ambiguos y de exclusión en el país, principalmente, por su introducción en forma directa en la norma constitucional, lo cual representa un avance en la legislación ecuatoriana; pero en la actualidad, esto causaría un impase en el desarrollo del debate político y la ejecución de las políticas públicas. Bajo este contexto, cabe preguntarse: ¿Qué tan legítima es una ley cuando se contradice con la Constitución?, entendiendo esta reflexión desde la visión de Bobbio que encierra dos claves fundamentales: la validez y la eficacia de la norma. La presente investigación se centrará en el sector minero, la misma que busca analizar los cambios de la definición y la ejecución de las políticas públicas desde la nueva normativa minera, cuyas interrogantes han dejado un abanico de incertidumbres sobre el proceso de regulación que pretende aplicar el Estado en éste sector estratégico.

De esta manera, se parte de dos preguntas guías para la presente investigación: a) ¿Cuál es la incidencia de la nueva política pública en la regulación de la pequeña minería y minería artesanal? Lo que se define desde la Constitución, la nueva Ley Minera y sus Reglamentos y; b) ¿La exclusión de actores en la construcción de la normativa y sus reglamentos, deslegitima el nuevo proceso de regulación que el Estado lleva en este sector?

Desde estas perspectivas, se pretende identificar las ventajas y desventajas que esta nueva normativa ofrece al país, especialmente en el proceso de

regularización de la pequeña minería y la minería artesanal, puesto que este factor, puede llegar a ser determinante para la buena gobernanza del país. Sin embargo, para entender la dimensión del problema, es definitivo precisar quiénes participaron en el proceso de elaboración de la ley; ya que la exclusión o la negativa de aportación de algunos actores claves, podría deslegitimar el proceso regulatorio y desencadenar el bloqueo de las otras leyes, puesto que las mismas tendrían competencias implícitas de la actividad minera y otras actividades extractivas. Un ejemplo de ello es el impase frente a la Ley de Recursos Hídricos, más conocida como la ley de aguas, por la inconformidad de dos actores claves como la CONAIE y la ECUARUNARI, los mismo que fueron excluidos del proceso de la creación de la norma.

Para comprender la dinámica de la legitimidad en el proceso de regulación de la pequeña minería y minería artesanal, es necesario considerar las siguientes dificultades: a) La ineficiencia de la normativa, al no ser construida de forma clara y participativa en favor de todos los ecuatorianos; b) El mal manejo de las políticas públicas en el sector minero, a lo largo de los años, no ha sido continua y esto ha desembocado en la falta de seguridad jurídica en este campo; c) La incidencia de corrientes internacionales, a favor y en contra de esta actividad extractiva, ha generado nuevos lazos para lograr demandas en cortes internacionales a favor de las comunidades afectadas; dificultado el accionar del Estado sobre la explotación de los recursos estratégicos; un ejemplo de ello es el caso de Intag.

Detrás de la construcción de estos tres capítulos, la metodología se centró en manejar las Teorías Institucionales, especialmente desde el enfoque histórico y social, planteados por Douglass North, para mostrar el organigrama institucional que ha evolucionado con el cambio de Estado, al igual que sus concepciones, con esto se hace referencia el paso de una Democracia Representativa a una Democracia Participativa. Así se presenta a través de matrices la composición de los actores de la gobernanza en el tema minero, a fin de entender la nueva política pública del sector. En una segunda línea de la metodología se reconoce y se replantea la importancia que tiene la Teoría sobre la Ética del Discurso y la Teoría Política en sí; adicional a ello en el

ámbito de las Teorías de la Gobernanza, donde la posición de sus actores (Ideológica y de poder) determina la toma de decisiones y los nuevos parámetros y lógicas discursivas.

Para mejorar esta línea explicativa se realizaron varias entrevistas que ayudarán a dar sustento a las determinaciones políticas ideológicas detrás del estudio de caso, mostrando una vez más la importancia que tiene el espacio de la acción pública, ya que desde allí se legitima y se legaliza todas las decisiones vinculantes dentro de una sociedad. Todas estas teorías se entrelazan en el análisis de la política pública minera, donde el eje principal es la identificación de actores que intervinieron en el proceso de decisión de la política sobre este sector, afianzando el análisis sobre los diferentes patrones del conflicto socio-ambiental y los cuadros analíticos al evaluar una determinada política pública.

Para aclarar las preguntas de la investigación se maneja a lo largo del texto y como anexos: cuadros estadísticos, metodologías de trabajo y gráficos porcentuales sobre el censo minero y una breve exposición de los planes que el Estado está ejecutando para mejorar la regulación y el control de la pequeña minería y minería artesanal en todo el país. A lo largo de la investigación se manejan estudios explicativos de conceptos y variables cuyo propósito es explicar las razones causales de los diferentes fenómenos que se halla en el estudio de caso, para reforzar el análisis en varios temas se realizaron estudios comparados.

Finalmente se presenta las ventajas de la nueva regulación minera y se coloca a consideración dos hallazgos teóricos para el debate como es la vitalidad del movimiento indígena (desde los umbrales propuestos por Touraine de la Teoría de los Movimientos Sociales) y la falta de un nuevo sujeto político acorde al nuevo Estado Constitucional de Derechos, encontrando una falla en los dispositivos de Participación Ciudadana que son enunciados en la carta magna pero que no son explícitos ni operativos en los procesos del día a día, mucho menos en el mundo de la política, dejando en claro una diferencia entre lo que es la política y lo político dentro de los procesos de gobernabilidad.

Consideramos muy importante este trabajo de investigación porque plantea que en la construcción normativa de la regulación de la pequeña minería y minería artesanal, deben participar los actores o grupos sociales involucrados a fin de asegurar su legitimidad, cada condición de los regímenes mineros actuales depende las características que le otorga la ley especial y su trascendencia de las actividades que desarrolla. Asimismo, es necesario ver su comportamiento con el entorno y si realizan sus actividades con responsabilidad ambiental, social y con seguridad.

Para ello, el autor identifica tres grupos, el primero que es aquél vive de la actividad minera y que está dispuesto a regularizarse para mejorar su actividad y, el segundo grupo social, que se encuentra afectado en sus derechos colectivos por esta actividad extractiva, y sobre ellos el Estado, que defiende la nueva fuente de recursos fiscales y de por medio los derechos de la naturaleza.

Bajo estas premisas, el autor considera necesaria la participación de los pueblos indígenas en la construcción normativa de la regulación de la pequeña minería artesanal, por considerarlo como grupo clave al ser afectado colectivamente en sus derechos por la actividad minera.

Caballero (2013), en la tesis titulada "*Perspectivas de la Minería Artesanal y de Pequeña escala responsable: Un análisis de proyectos piloto en el Chocó*" para optar el grado de Magister en Medio Ambiente y Desarrollo, de la Universidad Nacional de Colombia. Esta tesis se desarrolló con el aval de diferentes entidades las cuales autorizaron el empleo referenciado de la información en el documento y de manera particular: la ARM, dio acceso a la información secundaria sobre el proceso; la *Corporación Oro Verde* y *Amichocó* autorizaron el acceso a información primaria y secundaria y financió gran parte de la recolección de datos y las salidas de campo en el departamento de Chocó entre el 2008 y el 2010; y el *Grupo de Investigación Recursos estratégicos Región y Dinámicas Socioambientales* proporcionó el acceso a las fuentes primarias y secundarias compiladas durante los años 2003, y 2006 a 2008, a través de tres proyectos de investigación, dirigidos por la autora de la tesis.

Colombia se ha destacado históricamente por la producción de minerales, sin embargo enfrenta desafíos tales como: desconocimiento del potencial minero, restricciones del uso del suelo, debilidad institucional, y la escasa formalización de la Minería Artesanal y de Pequeña Escala MAPE.

Es por esto que, a nivel nacional se llevan a cabo acciones como la que lidera desde el 2007 la Alianza por la Minería Responsable (ARM), con la implementación proyectos piloto de certificación para el acceso a mercados de comercio justo. Los pilotos ponen a prueba el funcionamiento del estándar para comercio justo de oro, plata y platino, que surgen como metales asociados en el mismo proceso de extracción, estándar avalado por la FLO Fairtrade Labeling Organization International.

De ésta manera, la presente tesis se centra en el proyecto piloto que desarrolla la ARM en el marco del Programa Oro Verde, el cual desde año 2000 trabaja con comunidades afrodescendientes en los municipios de Tadó y Condoto. Se caracteriza por la explotación artesanal de minerales aluviales, oro y platino, bajo el cumplimiento de criterios de certificación ambiental y social.

En la región chocoana la explotación de oro ha estado ligada a una labor de carácter ancestral, sin embargo la práctica indiscriminada se ha constituido en estrategia de colonización territorial que convive con el deterioro ambiental y con altos niveles de pobreza y de inequidad social. Es por esto que los pilotos adscritos a Oro Verde evidencian la necesidad de propiciar una transformación en la minería, hacia prácticas responsables.

El fomento de acciones como los piloto chocoanos que guían prácticas extractivas hacia formas de producción más limpias, con un enfoque social y ambientalmente sostenible se son un reto que de la mano de la accesibilidad y la eficiencia de la titulación y fiscalización minera, contribuyen a la gobernabilidad, al fomento de la competitividad y al fomento de bienestar en los productores y territorios mineros.

Los retos de la MAPE abordan todas las esferas de la regulación, pues encierra una frágil presencia institucional, difusos sistemas de información minera, bajo control en las regalías, vacíos normativos, obstáculos de asociatividad, dificultades para la tecnificación que impiden una explotación de minerales amigables ambientalmente, conflictos ambientales por degradación de ecosistemas estratégicos. Por ello, se vuelve prioritaria la asistencia técnica integrada dirigida al fortalecimiento de capacidades, que estimulen el emprendimiento, la asociatividad, el fortalecimiento de la seguridad minera y la salud ocupacional en explotaciones mineras.

Los piloto de Oro Verde evidencian que la formalización de la MAPE se logra con la vinculación de políticas públicas, desde la unión triestamentaria Institución - Estado - Comunidad, de manera que permita una visión integradora, que promueva el reconocimiento de la labor y la generación de bienestar en el contexto local.

Consideramos importante lo descrito por el autor porque aborda una perspectiva de solución que no se basa en la erradicación de la pequeña minería y minería artesanal informales, sino en su transformación a la formalidad, amigabilidad ambiental y sostenibilidad en el tiempo.

El autor analiza los proyectos pilotos que se han emprendido en Colombia, en los cuales se busca lograr que la minería informal se transforme en una actividad con certificación social y ambiental, de tal modo, que le permita a sus agentes articularse con el comercio justo, donde los minerales que extraigan (oro, plata, platino) cuenten con un mercado que pague precios justos y hasta con un plus, siempre que éstos provengan de una actividad extractiva formal, ambientalmente limpia y socialmente responsable.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 La Contaminación Ambiental

Andaluz (2004, p.108) el presente autor en mención conceptualiza la contaminación ambiental que se produce cuando el hombre introduce en el ambiente, directa o indirectamente, agentes físicos, químicos, biológicos o una combinación de estos; cantidades que superan los límites máximos permisibles o que permanecen por un tiempo tal, que hacen que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, resultando perjudiciales o nocivas para la Naturaleza, la salud humana o las propiedades.

Lamadrid (2011, p. 33 al 34) el presente autor en mención conceptualiza la contaminación ambiental, se debe tener muy en claro que la misma no puede ser definida a partir de criterios empíricos, sino tomando en cuenta parámetros objetivos, técnicos e inclusive científicos. En virtud de ello, son dos los parámetros objetivos plasmados en nuestra legislación, a partir de los cuales recién puede hablarse jurídico ambientalmente de “contaminación ambiental”: los límites máximos permisibles y estándares de calidad ambiental. Con respecto a los LMP, diremos que los mismos pueden ser definidos como aquellos extremos máximos de contaminación que puede arrojar una fuente determinada de acuerdo con la normatividad vigente. En ese sentido, se pueden fijar límites máximos permisibles de contaminación para la pesca, industria, unidades móviles, etc.; pero siempre tomando en cuenta los niveles de producción contaminante de cada una de estas actividades humanas, puesto que cada actividad económica tiene efectos ambientales disímiles con respecto a otras tantas actividades contaminantes. Cuando hablamos de contaminación industrial, por ejemplo, debemos tener en cuenta que los agentes contaminantes están muy vinculados a los que ingresa al proceso productivo. Como se sabe, las industrias (pesqueras, manufactureras, mineras, etc.) trabajan con dos elementos: materias primas e insumos, los mismos que a través de un proceso de transformación se convierten en productos. Sin embargo, no todas las

materias primas e insumos pueden ser transformados al 100% en productos, por lo que parte de ellas se transforman en emisiones (humos, que contienen gases de combustión y material particulado), efluentes (aguas residuales) y residuos sólidos.

Con respecto a los ECA, se puede decir que los mismos son parámetros del medio receptor; su objeto radica en evaluar la calidad de los recursos ecológicos sobre los que recaen las actividades contaminantes (qué calidad debe tener el agua de los ríos y mares, la pureza del aire, etc.).

Ahora bien, para evaluar la contaminación que pueda estar generando una empresa, es importante que se conozca qué materias primas e insumos utiliza, y cuáles son sus procesos de transformación productivos. Esto último es importante, pues es un criterio que se va a tomar en cuenta para fijar el LMP en todas las actividades de contaminación ambiental.

Para establecer si el titular de una actividad económica está respetando los LMP, la autoridad debe realizar controles en la fuente emisora (chimeneas, desagües, botadores, etc.); mientras que para establecer si el cuerpo receptor (atmósfera, río, mar, lago, suelo, etc.) está contaminado, debe realizar monitoreos en ellos sobre la base de los ECA aprobados para cada caso.

Sin embargo, para llegar a una aplicación y definición legal efectiva de contaminación ambiental en el Perú, se tropieza con los siguientes obstáculos:

- Carencia de instrumentos de gestión ambiental. A la fecha carecemos de un reglamento de evaluación de impacto ambiental, donde por ejemplo debería estar desarrollado con detalle cuales son las responsabilidades puntuales de los gobiernos regionales.
- Carencia de un régimen común de gestión ambiental, donde se establezcan cuáles son las responsabilidades de nivel regional y municipal en las sanciones administrativas.

- Carencia de ECA y LMP. No existen los ECA ni para agua ni para suelo y, en algunos casos, los ECA para aire son incompletos. El material particulado no está incluido en los ECA para aire. Por otro lado, metales pesados como el cadmio, arsénico y bario (relacionado a la actividad minera) no están incluidos en los estándares de calidad ambiental. Además de ello, carecemos de LMP para regular importantes sectores contaminantes efluentes del sector hidrocarburos, para emisiones en el sector industrial y los efluentes de la industria pesquera, entre otros. A ello se suma la carencia de normas de participación y fiscalización, LMP y EIA en los sectores de Saneamiento, Agricultura y Turismo, los mismos que se encuentran prácticamente desprotegidos.

Carhuatocto (2009, p.127) La comisión del delito por contaminación ambiental trae como consecuencia un daño ambiental directo o puto en la medida que altera o afecta directamente uno o varios de los componentes del ambiente, lo que a su vez daña altera la flora, fauna y recursos hidrobiológicos del lugar contaminado. Este ilícito contra el ambiente en el ámbito de un área natural protegida reviste una mayor gravedad debido a que estos espacios albergan muestras representativas de la biodiversidad del país, e incluso especies endémicas, que no pueden vivir en otros pisos latitudinales ni otro entorno como es el caso de Zambullidor del Lago Titicaca.

2.2.1.1 Contaminación del Agua

Lamadrid (2011, p. 40) el agua no es solo parte esencial de nuestra propia naturaleza física y la de los demás seres vivos, sino que también contribuye al bienestar general en todas las actividades humanas. El agua se utiliza mayormente como elemento indispensable en la dieta de todo ser vivo y esta es uno de los pocos elementos en los cuales no podría mantenerse la vida. Por todo esto el agua ofrece grandes beneficios al hombre, pero a la vez puede transmitir enfermedades. El agua que procede de fuentes superficiales (ríos, lagos y quebradas), es

objeto día a día de una severa contaminación, producto de las actividades del hombre; este agrega al agua sustancias ajenas a su composición, modificando la calidad de esta.

2.2.1.2 Contaminación del Aire

Lamadrid (2011, p. 42) Es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. La contaminación del aire puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios.

2.2.1.3 Contaminación del Suelo

Lamadrid (2011, p. 42) la contaminación del suelo consiste en la acumulación de sustancias a unos niveles tales que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos. Las sustancias a esos niveles de concentración, se vuelven tóxicas para los organismos que viven en él. Se trata pues de una degradación química que provoca la pérdida parcial o total de su productividad. Se habla de contaminación del suelo cuando se introducen sustancias o elementos de tipo sólido, líquido o gaseoso que ocasionan que se afecte la biota edáfica, las plantas, la vida animal y la salud humana.

2.2.2 Actividad Minera Informal

(Decreto legislativo N° 1105) La Minería Informal, es aquella actividad minera realizada usando equipo y maquinaria que se encuentra en una o más de las siguientes situaciones: a) no corresponde a las características de la minería que desarrolla un pequeño productor minero o pequeño minero artesanal, b) no cumple con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades; c) es realizada en zonas no prohibidas

para la minería por una persona natural o jurídica o por un grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad que hayan iniciado un proceso de formalización conforme se establece en la normatividad vigente.

León (2002, p.15) conceptualiza a las actividades de desarrollo de las minas, en el Perú, enfrentan varias dificultades. Algunas sugerencias para superar estos obstáculos son: actuar sobre cuencas o sobre la provincia, ya que los ámbitos de intervención no coinciden necesariamente con los espacios ecológicos y políticos de las comunidades; buscar coherencia entre las medidas de corto y largo plazo; ampliar los grupos de interés a quienes están fuera del mapa de poder, ya que los beneficiarios tienden a ser los grupos de interés con capacidad de afectar las operaciones y no los más necesitados; y recordar a los dirigentes su función como voceros del interés de toda la comunidad. La Responsabilidad Social en minería se presenta como una política corporativa voluntaria que busca el desarrollo sostenible de las comunidades vecinas a los proyectos mineros. Sin embargo, la realidad es que las actividades de desarrollo de las empresas mineras tienen por objetivo mantener la estabilidad social necesaria para la continuidad de las operaciones. Este objetivo, y las acciones concretas que conlleva, generan una serie de obstáculos para el desarrollo sostenible de las regiones donde se desarrolla la minería.

Miranda (2005, p. 22) conceptualiza que la minería genera cambios ambientales y sociales no importa donde ocurra. Las perturbaciones causadas por la minería pueden impactar el ambiente físico (a través, por ejemplo, de pérdida de hábitats y la contaminación de aguas superficiales y subterráneas) o comunidades locales (a través, por ejemplo, de modificaciones culturales por la presencia de trabajadores mineros). Aunque es inevitable cierto grado de perturbación incluso en las minas mejor manejadas, casi todos los impactos sociales y ambientales negativos son evitables si las compañías operasen de

acuerdo a los mejores estándares posibles. Desafortunadamente, las estructuras existentes no han asegurado consistentemente un comportamiento responsable en las operaciones mineras, y los impactos negativos ambientales y sociales ocurren más frecuentemente de lo que deberían. En los 10 últimos años, grupos de sociedad civil han realizado campañas exitosas para un comportamiento corporativo más responsable, enfocándose en la promoción de silvicultura sostenible, el detenimiento de la comercialización conflictiva de diamantes, y protegiendo los derechos laborales en la industria del vestido, entre otros. Los comercializadores y el sector privado entienden los riesgos de asociación que se encuentran en las mentes de los consumidores hacia productos provenientes de procesos irresponsables. Por cierto, los consumidores en algunos países industrializados tratan de hacer elecciones ambiental y socialmente responsables a la hora de comprar productos o servicios, y los inversionistas y aseguradores han comenzado a responder a esto; entienden que disminuyendo los riesgos ambientales y sociales, puede traducirse en menores costos para hacer negocios.

Reconociendo estas tendencias, algunas corporaciones han avanzado a distinguirse así mismas de sus competidores sujetando sus operaciones al escrutinio independiente y haciendo verificable el origen responsable de sus productos. Muchos se han dado cuenta que el cumplimiento de las leyes en los países donde operan es insuficiente para proteger el ambiente o las comunidades vulnerables. Algunas corporaciones reconocen la necesidad de cumplir con códigos internacionales, protocolos, convenios, declaraciones, instrumentos y costumbres que protegen los derechos humanos fundamentales, la autodeterminación, la integridad cultural, derechos sociales y laborales, y el ambiente natural.

En el Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal, aprobado mediante Decreto Supremo N.º 013-2011-EM, se señala que el problema de la minería artesanal informal se centra «en la regulación de agentes sumamente atomizados y dispersos a los cuales es imposible llegar y mucho menos controlar y fiscalizar. El traslado de

la competencia de su fiscalización hacia los gobiernos regionales ha sido un factor de freno en el proceso de formalización que no ha logrado facilitar la presencia del Estado porque, por un lado, los mineros se encuentran en zonas sumamente remotas y, por otro lado, porque los GORE no han asignado los recursos necesarios a las DREM para que asuman adecuadamente su competencia de fiscalización de esta actividad».

2.3 Bases Legales

2.3.1 Normas Internacionales

Artículo N°03 *La Declaración Universal de los Derechos Humanos* (1948), Refiere esta declaración que la persona tiene derecho a una vida adecuada, asegurándosele al salud y bienestar, de esta manera se expresa una necesidad de cuidado al ambiente donde el individuo deberá de desarrollarse.

Declaración de Rio de Janeiro sobre el Medio ambiente y el desarrollo celebrada (1992) También conocida como Carta de la Tierra: una especie de Constitución ambiental mundial que define, a partir de 27 principios básicos, los derechos y responsabilidades de las naciones en la búsqueda del progreso y el bienestar de la humanidad. Insiste, sobre todo, en el desarrollo humano, la protección de los recursos naturales, así como en la necesidad de actuar en favor de la paz y en contra de la pobreza. Señalo que los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible y que tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

El Pacto Internacional de derechos económico, sociales y culturales, adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la Resolución 2200A (XXI), de 16 de diciembre de 1966 y entró en vigor el 3 de enero de 1976, Es un tratado multilateral general que reconoce

Derechos económicos, sociales y culturales y establece mecanismos para su protección y garantía. El Pacto es supervisado por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas.

Artículo N° 44 La Carta de la organización de Estados Americanos (1951). En la cual en su artículo 44 en los incisos a y b establecen que existe un derecho al bienestar material y aun trabajo que permita asegurara la ida y la salud.

La Cumbre Mundial sobre el desarrollo sostenible, celebrado del 26 de agosto al 4 de septiembre del año 2002, en Johannesburgo (África del Sur). Los temas desarrollados fueron: la revaloración del agua potable con la expectativa de que casi todos los seres humanos tengan acceso a ella y a las tecnologías de tratamiento de las aguas residuales; reducir sensiblemente el uso de sustancias químicas venenosas del año 2002 al 2020, reducir considerablemente la pérdida de biodiversidad biológica del año 2002 al 2010, además del llamado a las partes a ratificar el Protocolo de Kyoto.

2.3.2 Normas Nacionales

Artículo N° 02 ,la Constitución Política del Perú, Está consagrado en el Título I (De la persona y la Sociedad) en el Capítulo I (De los Derechos Fundamentales de la persona), como derechos de la persona, y en el inciso 22; encontramos al concepto de desarrollo sostenible que puede ser entendido como la realización del crecimiento económico con equidad social y cultural, sin reducir la capacidad del ambiente y los recursos naturales que se requieren para satisfacer las necesidades actuales y futuras de la población.

Artículo 66°, la Constitución Política del Perú, Está consagrado en el Capítulo II (Del ambiente y los recursos naturales), menciona a los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El estado soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se

fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Ley General de Minería, Comprende todo lo relativo al aprovechamiento de las sustancias minerales del suelo y del subsuelo del territorio nacional, así como del dominio marítimo. Se exceptúan del ámbito de aplicación de esta Ley, el petróleo e hidrocarburos análogos, los depósitos de guano, los recursos geotérmicos y las aguas minero-medicinales.

Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, (2005). Es una norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú, que establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio de derecho a un ambiente saludable. Asimismo establece la vinculación entre las políticas ambientales y las políticas públicas al señalar que los procesos de planificación, decisión y ejecución de políticas públicas en todos los niveles de gobierno deben incorporar los lineamientos de la política nacional del ambiente, tales como el respeto de la dignidad humana, prevención de riesgos y daños ambientales, entre otros.

Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, (2007). Los gobiernos regionales y locales ejercen sus funciones y atribuciones de conformidad con sus respectivas leyes orgánicas y lo dispuesto en la Ley General del Ambiente. Las autoridades regionales y locales con competencia ambiental, coordinan y consultan entre sí, y con las autoridades nacionales, con el fin de armonizar sus políticas, evitar conflictos o vacíos de competencia y responder, con coherencia y eficiencia, a los objetivos y fines de la Ley General del Ambiente y del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

Decreto Legislativo N°757, Ley marco para el crecimiento de la inversión privada (1991). Esta norma deroga varios artículos del Código del Medio

Ambiente y los Recursos Naturales, estableciendo un sistema de autoridades ambientales sectoriales, las cuales son responsables de regular los aspectos ambientales de las empresas que realizan actividades comprendidas en su sector.

Decreto Legislativo N° 1099, Decreto legislativo que aprueba acciones de interdicción de la minería ilegal en el departamento de Puno y remediación ambiental en las cuencas de los ríos Ramis y Suches.

Decreto Legislativo N° 1100, Decreto legislativo que regula la interdicción de la minería ilegal en toda la República y establece medidas complementarias.

Decreto Legislativo N° 1101, Decreto legislativo que establece medidas para el fortalecimiento de la fiscalización ambiental como mecanismo de lucha contra la minería ilegal.

Decreto Legislativo N° 1102, Decreto legislativo que incorpora al Código Penal los delitos de minería ilegal.

Decreto Legislativo N° 1103, Decreto legislativo que establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de insumos químicos que puedan ser utilizados en la minería ilegal.

Decreto Legislativo N° 1104, Decreto legislativo que modifica la legislación sobre pérdida de dominio.

Decreto Legislativo N° 1105, Decreto legislativo que establece disposiciones para el proceso de formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal.

Decreto Legislativo N° 1106, Decreto legislativo de lucha eficaz contra el lavado de activos y otros delitos relacionados a la minería ilegal y crimen organizado.

Decreto Legislativo N° 1107, Decreto legislativo que establece medidas de control y fiscalización en la distribución, transporte y comercialización de maquinarias y equipos que puedan ser utilizados en la minería ilegal así como del producto minero obtenido en dicha actividad.

Decreto Supremo N° 029-2014-PCM, Aprueban Estrategia de Saneamiento de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal.

Decreto ministerial N° 470-2014-MEM-DM, Crea el Registro de Saneamiento en el ámbito de la Estrategia de Saneamiento de la pequeña minería y minería artesanal.

Decreto Supremo N° 001-2015-EM, Aprueban disposiciones para procedimientos mineros que impulsen proyectos de inversión.

Decreto Supremo N° 013-2011-EM, Aprueban el Plan Nacional para la Formalización de la Minería Artesanal.

Decreto Supremo N° 014-2011-EM, Dictan disposiciones relativas al cumplimiento del requisito de autorización de uso de aguas en el procedimiento para concesión de beneficio establecido en el Capítulo V del Reglamento de Procedimientos Mineros.

Resolución Directorial N° 025-2014-MEM/DGFM, Aprobar la Directiva N° 001-2014-MEM/DGFM “Lineamientos para la Cancelación de Declaración de Compromisos”, la cual forma parte de la presente Resolución.

LEY N° 27651, Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal.

Decreto Supremo N° 013-2002-EM()*, Aprueban el Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal.

2.4 Definición de términos básicos

Minería informal: La minería informal está compuesta por aquellos operadores mineros que no son legales y que han iniciado un proceso de formalización que culmina en abril del 2014, cumpliendo con las distintas etapas establecidas por el Estado. Además, los informales no operan en zonas prohibidas ni utilizan maquinaria que no corresponden a su categoría.

Minería ilegal: La minería ilegal es la actividad minera que se realiza en espacios prohibidos como las riberas de ríos, lagunas, cabeceras de cuenca y las zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas. El uso de equipo y maquinaria pesada que no corresponde a la categoría de pequeña minería o minería artesanal es considerado como minería ilegal. El Decreto Legislativo N° 1105 define a los mineros ilegales como aquellos que no cumplen con las exigencias administrativa, técnicas, sociales y ambientales de ley, o que se realiza en zonas en las que esté prohibida.

Actividad minera: Conocida como minería, es la actividad productiva mediante la cual se identifican zonas con presencia de minerales, los extraen y procesan de forma que podamos contar con los metales que usamos en nuestra actividad diaria (cobre, oro, plata, etc.). También se denomina así a la actividad económica primaria relacionada con la extracción de elementos de los cuales se puede obtener un beneficio económico. Dependiendo del tipo de material a extraer la minería se divide en metálica y no metálica. Los métodos de explotación pueden ser a cielo abierto o subterráneo. Los factores que lo determinarán serán entre otros la geología y geometría del yacimiento y la característica geomecánica del mineral y el estéril.

Mina: En ese orden de ideas debe también definirse el concepto de mina. La doctrina tradicionalmente considerada tres acepciones: a) Excavación por medio de pozos, galerías, túneles, socavones, canteras o tajos abiertos para la extracción y explotación de minerales. En otras palabras, naturaleza explotada por el hombre. b) Lugar donde se acumulan o encuentran los

minerales por obra de la naturaleza, que vendría ser sinónimo de yacimiento. Dicho de otro modo, naturaleza estática (GARCIA MONTUFAR, Op. Cit., pág. 14). c) Derecho otorgado por el Estado para la explotación de un depósito minero, o sea concesión. Este concepto es eminentemente jurídico. En el ámbito técnico-económico se considera “mina” al conjunto de operaciones e instalaciones en la superficie y en el subsuelo para la explotación de un yacimiento. El concepto de mina no solo es dinámico sino también extensivo y comprende tanto la galería como el socavón o el tajo abierto, así como diversas instalaciones en el suelo y en subsuelo tales como los caminos, las chancadoras, los molinos, las plantas concentradoras, los desmontes, los relaves, las escorias, los equipos, las maquinarias, los talleres, los desagües y hasta los edificios y las viviendas. Estas instalaciones, con todo el personal que labora en ellas, asimismo reciben el nombre de “unidad operativa”, parte a su vez de una empresa generalmente organizada como sociedad anónima o figura equivalente.

Minerales: Finalmente debe precisarse que se entiende por minerales. En un sentido extensivo mineral es cualquier sustancia inorgánica que se extrae del suelo y del subsuelo, para ser aprovechada en estado sólido (roca, arenas, metales, arcilla refractaria o carbón) o en estado líquido (mercurio) y hasta en estado gaseoso (helio). Desde el punto de vista jurídico, conforma al Artículo I del Título Preliminar del TUO, se exceptúan del concepto de minerales el petróleo e hidrocarburos análogos, los depósitos de guano (que tienen un origen biológico), los recursos geotérmicos (que antes estaban comprendidos dentro de la ley minera y que ahora se rigen por la Ley N° 26848) y las aguas minero-medicinales. La ley vigente clasifica a los minerales en metálicos y no metálicos, sin superposición ni derechos prioritarios entre los dos, a diferencia de las anteriores que otorgaban una preferencia a favor de las sustancias metálicas.

Concesión Minera: Es el derecho que otorga el Estado para la realización de Actividad Minera en las etapas de exploración y producción en un área determinada.

Productor Minero Artesanal: Titulares mineros que tienen una capacidad de construcción, arenas, gravas, auríferas de placer, metales pesados detríticos, hasta 200 m³ por día.

Titular minero: Es la persona natural o jurídica a quien el Estado Peruano otorga una concesión minera. El titular minero adquiere obligaciones y derechos respecto al mineral alojado en el subsuelo.

Desarrollo sostenible: El desarrollo sostenible se basa en tres factores: sociedad, economía y medio ambiente. Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.

Pasivo ambiental: Son los problemas ambientales, la pérdida del estado ambiental pasivo, sitio geográfico contaminado por la liberación de, materiales, residuos que no fueron remediados oportunamente y siguen causando efectos negativos al ambiente.

Mitigar: Moderar, aplacar o suavizar la dureza de algo.

Pétreos: Proviene de las rocas (piedra o peñascos).

Ambiente: Es la integración de todo lo que compone el sistema en el vivimos (biosfera) y la interacción entre los mismos. En buena cuenta, aquello que nos rodea y que tiene una relación íntima con lo que rodea a los demás seres vivos. De esta manera los componentes del ambiente puedan identificarse en tres grupos: el ambiente natural, que incluye al aire, el agua, el suelo, la flora y fauna y las interrelaciones entre éstos, el ambiente construido por el hombre, que comprende las ciudades obras de infraestructura; y el ambiente social, que comprende a los sistemas sociales, políticos y culturales.

Biodiversidad: Puede entenderse como la variedad y la variabilidad de organismos y los complejos ecológicos donde estos ocurren. También puede ser definida como el número diferente de estos organismos y su frecuencia relativa. Situación ideal de proliferación y diversidad de especies vivas en el planeta. Todas las especies están interrelacionadas, son necesarias para el equilibrio del ecosistema nacen con el mismo derecho a vivir que interrelacionadas son necesarias para el equilibrio del ecosistema nacen con el mismo derecho a vivir que el hombre, y que sea respetado su entorno natural.

Calidad Ambiental: El grado en que el estado actual o previsible de algún componente básico permite que el medio ambiente desempeñe adecuadamente sus funciones de sistema que rige y condiciona las posibilidades de vida en la Tierra. Este grado no se puede cuantificar; solo se lo califica con fundamentos, a través de un juicio de valor.

Cateo: Acción y efecto de catear (ll explorar en busca de una veta). Explorar terrenos en busca de alguna veta minera.).

Contaminación Ambiental: La contaminación ambiental se produce cuando el hombre introduce en el ambiente, directa o indirectamente, agentes físicos, químicos, biológicos o una combinación de éstos; en cantidades que superan los límites máximos permisibles o que permanecen por un tiempo que hacen que el medio receptor adquiera característica diferentes a las originales, resultando perjudiciales o nocivas para la naturaleza, la salud humana o a las propiedades.

Estudio de Impacto Ambiental: Es el conjunto de información que se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente y la petición de la certificación ambiental.

Impacto Ambiental: Conjunto de posibles efectos negativos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural, como consecuencia de

obras u otras actividades. Repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humanos y respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de vida, bienes y patrimonio cultural y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.

Recurso Natural: La Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales ha definido a los recursos naturales como todo componente de la naturaleza, susceptible de ser aprovechado por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tengan un valor actual o potencial en el mercado, tales como a) las aguas superficiales y subterráneas; b) el suelo, subsuelo y las tierras por su capacidad de uso mayor agrícolas, pecuarias, forestales y de protección; c) la diversidad biológica: como las pecuarias, forestales y de protección; c) la diversidad biológica: como las especies de flores, de la fauna y de los microorganismos.

Instrumento de Gestión Ambiental - IGAC: El Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC, regulado en el Decreto Supremo N° 004-2012-MINAM, es uno de los requisitos para lograr la formalización de las actividades de pequeña minería y minería artesanal. El IGAC tiene como fin fundamental mitigar y corregir los impactos ambientales generados por las actividades mineras en curso y establecer medidas permanentes para lograr que dichas actividades sean sostenibles en el tiempo.

Elementos Naturales: Los elementos naturales son aquellos elementos que no han sido producidos por el hombre. Se pueden agrupar en: Agua, Aire, Suelo, Flora, Fauna. Hay que tener en cuenta que el hombre puede producir elementos como clones de plantas o agua en un laboratorio. Estos elementos producidos por la intervención humana no son elementos naturales.

Medio Ambiente: El medio ambiente son los conjuntos de componentes físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales capaces de ocasionar efectos directos e indirectos, en un plazo corto o largo sobre los seres vivos. Desde el punto de vista humano, se refiere al entorno que

afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o de la sociedad en su conjunto.¹ Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también comprende seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

ECA: Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) establecidos por el MINAM, fijan los valores máximos permitidos de contaminantes en el ambiente. El propósito es garantizar la conservación de la calidad ambiental mediante el uso de instrumentos de gestión ambiental sofisticados y de evaluación detallada. Para controlar las emisiones de agentes contaminantes.

LMP: Los Límites Máximos Permitidos miden la concentración de ciertos elementos, sustancias y/o aspectos físicos, químicos y/o biológicos, que se encuentran presentes en las emisiones, efluentes o descargas generadas por una actividad productiva en particular, pues son a través de ellos que se puede afectar el aire, el agua o el suelo. Estos también tienen como finalidad proteger al ambiente y a la salud humana de ciertos elementos y/o sustancias que puedan representar un riesgo para ellas, pero a diferencia de los ECA los LMP establecen un límite aplicable a las emisiones, efluentes o descargas al ambiente, individualizando los límites por actividad productiva. Así, los LMP son exigibles y su cumplimiento es obligatorio para cada una de las personas o empresas de cada sector. Por tal motivo, cada una de las personas o empresas deberá realizar las acciones necesarias que impiden que su accionar implique sobrepasar los LMP. Entre los sectores para los que se han establecido LMP tenemos: Transportes y Comunicaciones, Minería, Hidrocarburos, Electricidad, Construcción y Saneamiento, Industria cementera, de curtiembres y papel, así como la Industria Pesquera, entre otros.

CAPITULO III

PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

3.1 Análisis de Tablas y Gráficos

3.1.1 Sobre la Contaminación Ambiental

Tabla 10.

Existe contaminación del agua según los pobladores de Shiracmaca, del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Contaminación del Agua	Siempre		Casi siempre		A veces		Nunca		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
La generación de efluentes contaminantes afecta a los pobladores de la zona	64	64.0	36	36.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0
Existe control de lineamientos por parte del Estado que supervisa la Autorización del uso de agua	0	0.0	0	0.0	47	47.0	53	53.0	100	100.0
Existen sistemas de tratamiento de efluentes en la Actividad Minera Informal	0	0.0	0	0.0	43	43.0	57	57.0	100	100.0
Existe control del recurso Hídrico en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal	0	0.0	0	0.0	47	47.0	53	53.0	100	100.0

Fuente: Pobladores de Shiracmaca - del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Análisis:

Respecto a la contaminación del agua el 64% de pobladores *de Shiracmaca* del Distrito de Huamachuco señalaron que siempre la generación de efluentes contaminantes afecta a los pobladores de la zona. Por otro lado, la mayoría de pobladores, 53%, considera que nunca ha existido ni existe control de lineamientos por parte del Estado en la supervisión para la Autorización del uso de agua a las mineras. Asimismo, otro 57% señala también señalaron que nunca ha existido un sistema de tratamiento de efluentes en la Actividad Minera Informal, ni control del recurso Hídrico en la zona donde se desarrolla la

Actividad Minera Informal, conforme lo señala el 53% de los Pobladores del Distrito de Huamachuco.

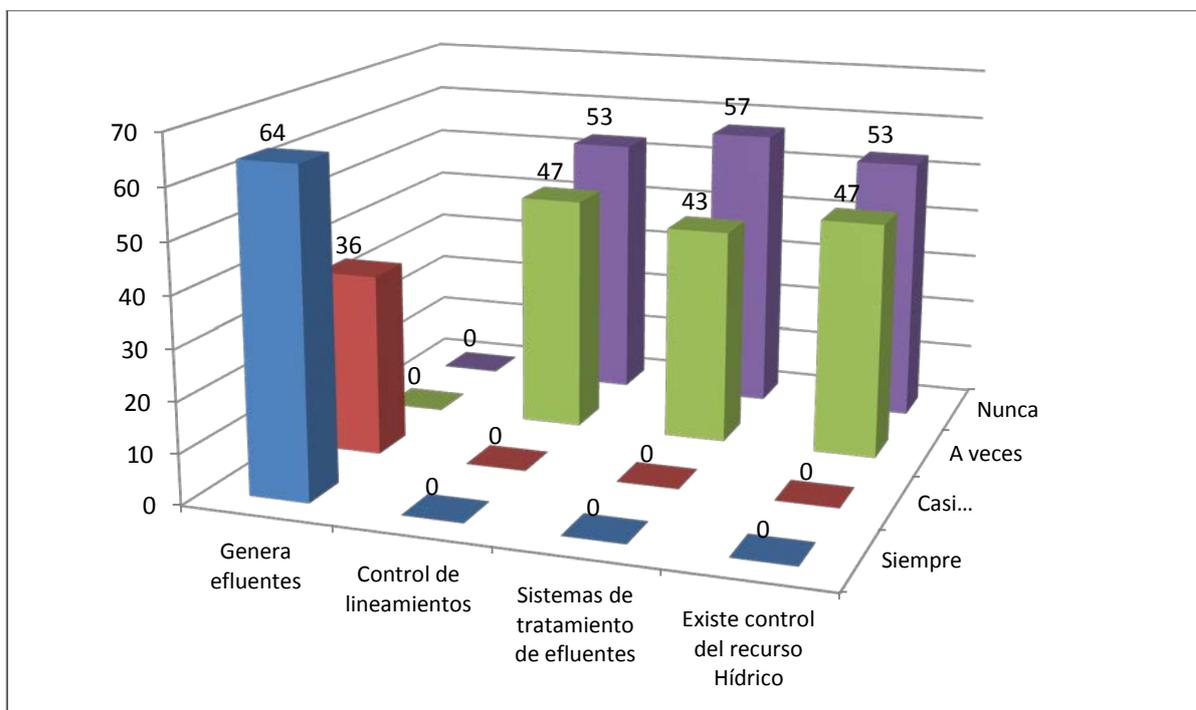


Gráfico 1: Existe contaminación del agua según los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco.

Fuente: Tabla 10.

Tabla 11.

Existe contaminación del aire según los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Contaminación del Aire	Siempre		Casi siempre		A veces		Nunca		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Existen emisiones atmosféricas que producen alteraciones a la biodiversidad	78	78.0	22	22.0	0	0	0	0.0	100	100.0
Existe falta de control en la Polución (Contaminación intensa del aire) en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal	52	52.0	48	48.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0
Existe incumplimiento de los Límites Máximos Permisibles para las operaciones mineras informales	0	0.0	0	0.0	38	38.0	62	62.0	100	100.0
Existe incumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Aire, en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal	41	41.0	59	59.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0

Fuente: Pobladores de Shiracmaca - del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Análisis:

Respecto a la contaminación del aire el 78% de pobladores *de Shiracmaca* del Distrito de Huamachuco señalaron que siempre existen emisiones atmosféricas que producen alteraciones a la biodiversidad. Por otro lado, un 62%, considera que nunca ha existido incumplimiento de los Límites Máximos Permisibles para las operaciones mineras informales. Asimismo, otro 59% señalaron que casi siempre ha existido incumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Aire, en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal y un 41% que siempre.

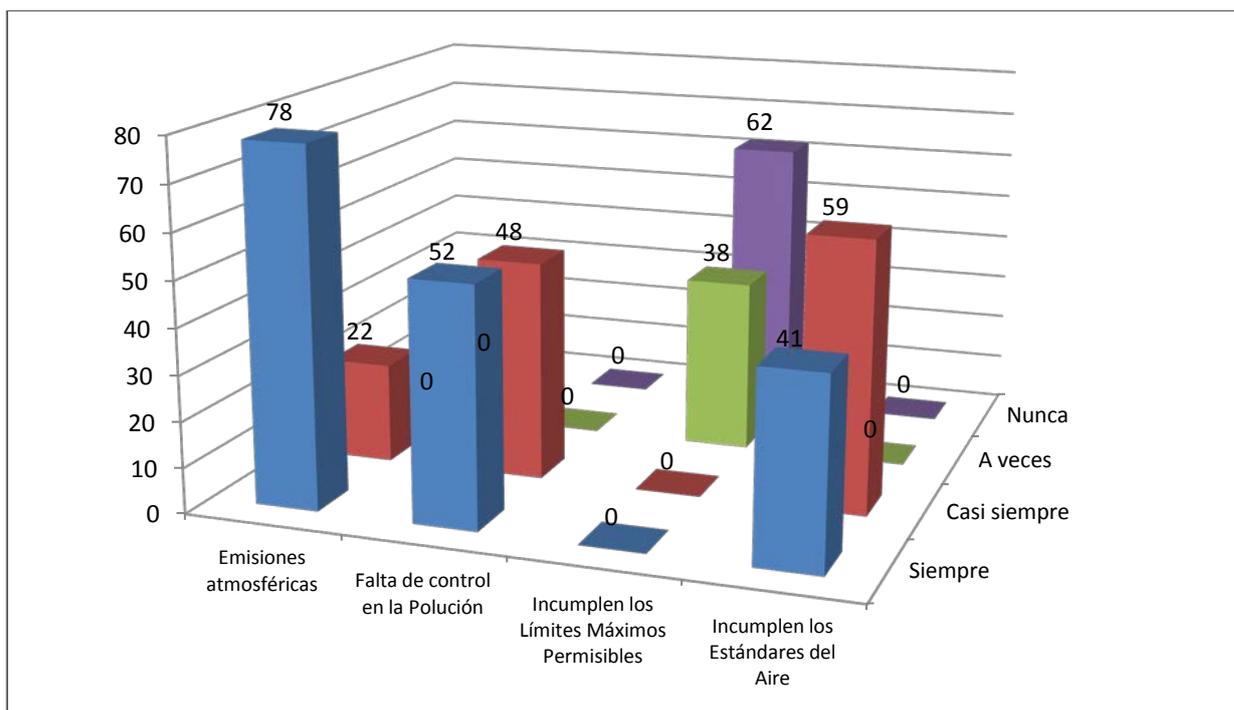


Gráfico 2: Existe contaminación del aire según los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco.

Fuente: Tabla 11.

Tabla 12

Existe contaminación del suelo según los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Contaminación del Suelo	Siempre		Casi siempre		A veces		Nunca		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Existe control del uso de Cianuro y Mercurio en la Actividad Minera Informal	0	0.0	0	0.0	36	36.0	64	64.0	100	100.0
Se ha identificado sitios contaminados por la realización de la Actividad Minera Informal	77	77.0	23	23.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0
Existe cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo, en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal	0	0.0	0	0.0	31	31	69	69.0	100	100.0
Existe contaminación del suelo por los relaves que produce la Actividad Minera Informal	64	64.0	36	36.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0

Fuente: Pobladores de Shiracmaca - del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015.

Análisis:

Respecto a la contaminación del suelo el 77% de pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco señalaron que siempre se ha identificado sitios contaminados por la realización de la Actividad Minera Informal. Asimismo, otro 64% señala también que siempre existe contaminación del suelo por los relaves que produce la Actividad Minera Informal, conforme los Pobladores del Distrito de Huamachuco Por otro lado, la mayoría de pobladores, 69%, considera que nunca existe cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo, en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal. De igual manera, otro 64% señalaron que nunca existe control del uso de Cianuro y Mercurio en la Actividad Minera Informal.

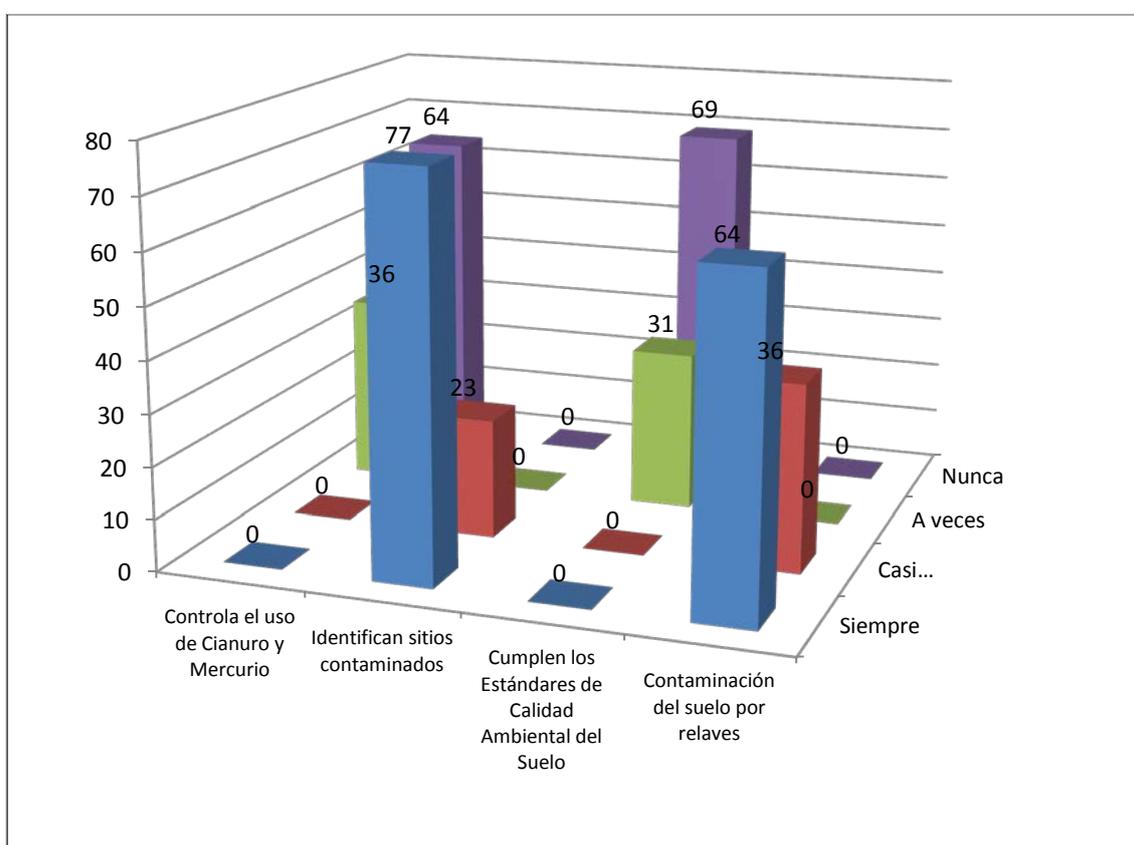


Gráfico 3: Existe contaminación del suelo según los pobladores del Distrito de Huamachuco.

Fuente: Tabla 12.

3.1.2 Sobre la Actividad Minera Informal

Tabla 13.

La pequeña minería y la minería artesanal son informales según los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Pequeña Minería y Minería Artesanal	Siempre		Casi siempre		A veces		Nunca		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Existe aprovechamiento de recursos Naturales sin contar con una serie de prácticas de seguridad y manejo ambiental en las zonas donde se desarrolla esta Actividad Minera	67	67.0	33	33.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0
Existe la utilización indebida de los insumos químicos en la zona donde se desarrolla la actividad Minera Ilegal	66	66.0	34	34.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0
Existen medidas de Fiscalización y control por la actividad que realizan los productores mineros	0	0.0	0	0.0	42	42.0	58	58.0	100	100.0
Existe la Acreditación de condición de Pequeño Minero y Minería Artesanal	0	0.0	0	0.0	42	42.0	58	58.0	100	100.0

Fuente: Pobladores de Shiracmaca - del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Análisis:

Respecto a la pequeña minería y la minería artesanal informal, el 67% de pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco señalaron que siempre ha existido aprovechamiento de recursos Naturales sin contar con una serie de prácticas de seguridad y manejo ambiental en las zonas donde se desarrolla esta Actividad Minera, mientras que, el 66% señala que siempre existe la utilización indebida de los insumos químicos en la zona donde se desarrolla la actividad Minera Ilegal. Por otro lado, la mayoría de pobladores, 58%, considera que nunca ha existido medidas de Fiscalización y control por la actividad que realizan los productores mineros, y un 58% que nunca existió la Acreditación de condición de Pequeño Minero y Minería Artesanal, conforme los Pobladores del Distrito de Huamachuco.

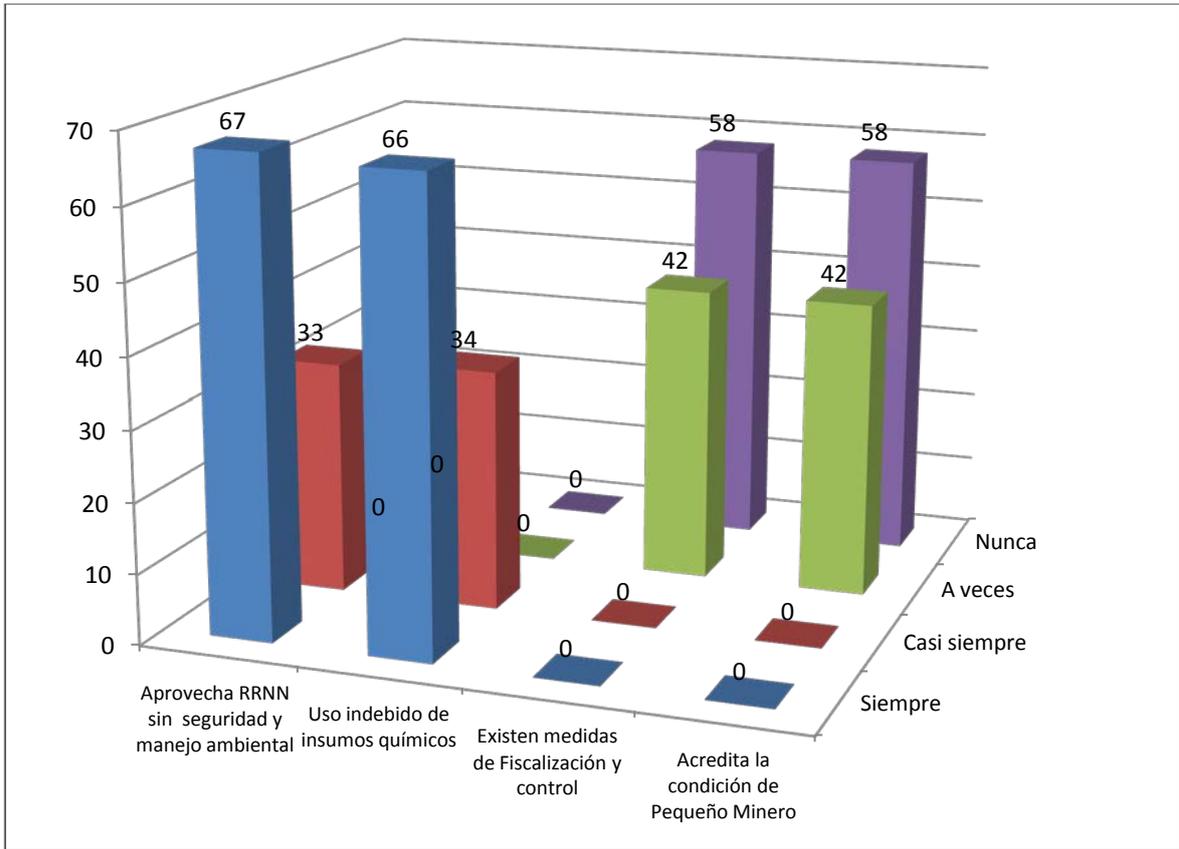


Gráfico 4: La pequeña minería y la minería artesanal son informales según los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco.

Fuente: Tabla 13.

Tabla 14.

Existe actividad minera ilegal según los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Actividad Minera Ilegal	Siempre		Casi siempre		A veces		Nunca		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Se ejerce la actividad minera en zonas prohibidas	58	58.0	42	42.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0
Existe degradación del Medio Ambiente por la Actividad Minera Ilegal	75	75.0	25	25.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0
Existen medidas de Fiscalización y control por parte del Estado para la distribución, transporte y comercialización de los insumos químicos en la zona donde se desarrolla la actividad Minera informal	82	82.0	18	18.0	0	0.0	0	0.0	100	100.0
Existe seguimiento de Interdicción de la minería ilegal se realiza en la zona donde desarrollan actividad Mineral Ilegal	0	0.0	0	0.0	36	36.0	64	64.0	100	100.0

Fuente: Pobladores de Shiracmaca - del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Análisis:

Respecto a la actividad minería ilegal, el 82% de pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco señalaron que siempre han existido medidas de Fiscalización y control por parte del Estado para la distribución, transporte y comercialización de los insumos químicos en la zona donde se desarrolla la actividad Minera informal, mientras que, otro 75% señala siempre existe degradación del Medio Ambiente por la Actividad Minera Ilegal, conforme los Pobladores del Distrito de Huamachuco Por otro lado, la mayoría de pobladores, 64%, considera que nunca ha existido seguimiento de Interdicción de la minería ilegal se realiza en la zona donde desarrollan actividad Mineral Ilegal.

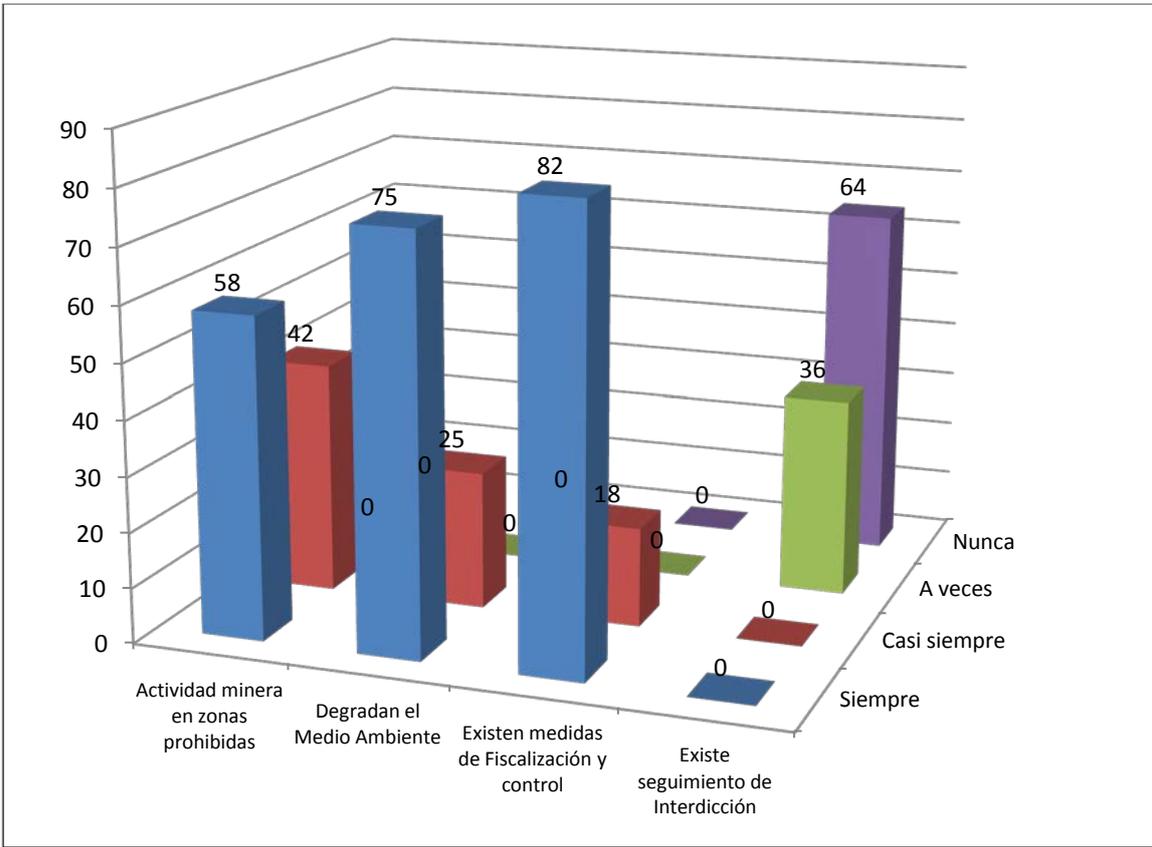


Gráfico 5: Existe actividad minera ilegal según los pobladores del Distrito de Huamachuco.

Fuente: Tabla 14.

Tabla 15.

Existe proceso de formalización de la actividad minera ilegal según los pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Proceso de Formalización	Siempre		Casi siempre		A veces		Nunca		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Los mineros informales han presentado el formato del Compromiso Previo	0	0.0	0	0.0	18	18.0	82	82.0	100	100.0
Los mineros tienen conocimiento sobre el instrumento de gestión ambiental	0	0.0	0	0.0	33	33.0	67	67.0	100	100.0
Existe cumplimiento a las Normas Ambientales en la zona donde se desarrolla esta actividad minera	0	0.0	0	0.0	26	26.0	74	74.0	100	100.0
Existe conocimiento de las Licencias y permisos por parte de los mineros informales	0	0.0	0	0.0	56	56.0	44	44.0	100	100.0

Fuente: Pobladores de Shiracmaca - del Distrito de Huamachuco. Provincia Sánchez Carrión. Departamento La Libertad. 2015

Análisis:

Respecto al proceso de formalización de la actividad minería ilegal, el 82% de pobladores de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco señalaron que nunca los mineros informales han presentado el formato del Compromiso Previo. De igual manera, 74%, considera que nunca ha existido cumplimiento a las Normas Ambientales en la zona donde se desarrolla esta actividad minera. Asimismo, otro 67% señala que nunca los mineros tienen conocimiento sobre el instrumento de gestión ambiental, mientras que el 56% señaló que a veces ha existido conocimiento de las Licencias y permisos por parte de los mineros informales conforme los Pobladores del Distrito de Huamachuco.

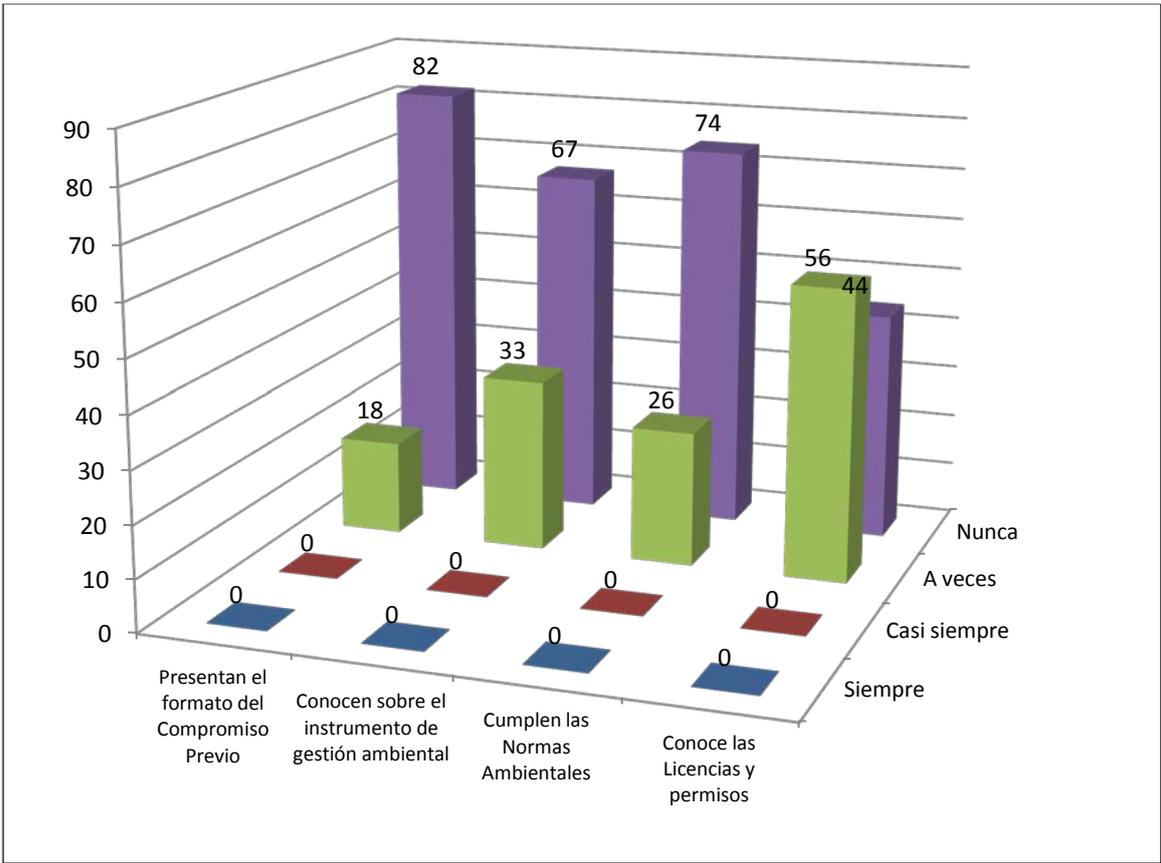


Gráfico 6: Existe proceso de formalización de la actividad minera ilegal según los pobladores de Shiracmaca, del Distrito de Huamachuco.

Fuente: Tabla 15.

3.2 Contrastación de hipótesis

3.2.1 Hipótesis a

Ho: La Contaminación del Agua no se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

H₁: La Contaminación del Agua se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

Suposiciones: La muestra es una muestra aleatoria simple.

Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\gamma_s^2}}$$

Dónde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= $n-2$

Distribución de la estadística de prueba: cuando Ho es verdadera sigue una distribución t con un nivel de significancia 0.01 y $n-2$ grados de libertad,

$$t_{(\alpha, n-2)} \text{ i.e. } t_{(0.01, 100-2)} = 2.62$$

Regla de decisión: Rechazar hipótesis nula (Ho) si el valor calculado de

$$t \geq t_{(\alpha, n-2)}$$

Cálculo de la estadística de prueba.

En primer lugar se calculará el coeficiente de correlación de Spearman, mediante el SPSS (Statistical Product and Service Solutions), para determinar el valor de γ_s (rho).

$$\gamma_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n^3 - n}$$

Dónde:

γ_s :Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

$\sum d$: Suma de la diferencia entre dos rangos.

n : Muestra

Correlaciones

		AGUA	Actividad Minera Informal
Rho de Spearman	AGUA	1,000	,453**
		.	,000
		100	100
	Actividad Minera Informal	,453**	1,000
		,000	.
		100	100

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

$$\gamma_s = 0.453$$

Se puede observar que para la muestra, la correlación es regular,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0.453 \sqrt{\frac{100 - 2}{1 - 0.453^2}}$$

$$t = 5.03$$

Decisión estadística: Dado que $5.03 > 2.62$, se rechaza H_0 .

Conclusión: La Contaminación del Agua se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

3.2.2 Hipótesis b

Ho: La Contaminación del Aire no se relaciona significativamente con la y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

H₁: La Contaminación del Aire se relaciona significativamente con la y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

Suposiciones: La muestra es una muestra aleatoria simple.

Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\gamma_s^2}}$$

Dónde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= $n-2$

Distribución de la estadística de prueba: cuando Ho es verdadera sigue una distribución t con un nivel de significancia 0.01 y $n-2$ grados de libertad,

$$t_{(\alpha, n-2)} \text{ i.e. } t_{(0.01, 100-2)} = 2.62$$

Regla de decisión: Rechazar hipótesis nula (Ho) si el valor calculado de

$$t \geq t_{(\alpha, n-2)}$$

Cálculo de la estadística de prueba.

En primer lugar se calculará el coeficiente de correlación de Spearman, mediante el SPSS (Statistical Product and Service Solutions), para determinar el valor de γ_s (rho).

$$\gamma_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n^3 - n}$$

Dónde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

$\sum d$: Suma de la diferencia entre dos rangos.

n : Muestra

Correlaciones

		AIRE	Actividad Minera Informal
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	-,156
	AIRE Sig. (bilateral)	.	,120
	N	100	100
	Coeficiente de correlación	-,156	1,000
	Actividad Minera Informal Sig. (bilateral)	,120	.
	N	100	100

$$\gamma_s = -0.156$$

Se puede observar que para la muestra, la correlación es regular,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = -0.156 \sqrt{\frac{100 - 2}{1 - (-0.156)^2}}$$

$$t = -1.56$$

Decisión estadística: Dado que $-2.62 < -1.56 < 2.62$, se acepta H_0 .

Conclusión: La Contaminación del Agua no se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

3.2.3 Hipótesis c

H_0 : La Contaminación del Suelo no se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

H_1 : La Contaminación del Suelo se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

Suposiciones: La muestra es una muestra aleatoria simple.

Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\gamma_s^2}}$$

Dónde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= $n-2$

Distribución de la estadística de prueba: cuando H_0 es verdadera sigue una distribución t con un nivel de significancia 0.01 y $n-2$ grados de libertad,

$$t = 0.151 \sqrt{\frac{100 - 2}{1 - 0.151^2}}$$

$$t = 1.51$$

Decisión estadística: Dado que $1.51 < 2.62$, se acepta H_0 .

Conclusión: La Contaminación del Suelo no se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

3.2.4 Hipótesis Principal

H_0 : La Contaminación Ambiental no tendrá relación significativa con la Actividad Minera Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015 es negativa.

H_1 : La Contaminación Ambiental tendrá relación significativa con la Actividad Minera Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015 es negativa.

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

Suposiciones: La muestra es una muestra aleatoria simple.

Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n - 2}{1 - \gamma_s^2}}$$

Dónde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= $n-2$

Distribución de la estadística de prueba: cuando Ho es verdadera sigue una distribución t con un nivel de significancia 0.01 y n-2 grados de libertad,

$$t_{(\alpha, n-2)} \text{ i.e. } t_{(0.01, 100-2)} = 2.62$$

Regla de decisión: Rechazar hipótesis nula (Ho) si el valor calculado de

$$t \geq t_{(\alpha, n-2)}$$

Cálculo de la estadística de prueba.

En primer lugar se calculará el coeficiente de correlación de Spearman, mediante el SPSS (Statistical Product and Service Solutions), para determinar el valor de γ_s (rho).

$$\gamma_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n^3 - n}$$

Dónde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

$\sum d$: Suma de la diferencia entre dos rangos.

n : Muestra

Correlaciones

		Contaminación Ambiental	Actividad Minera Informal
Rho de Spearman	Contaminación Ambiental	1,000	,438**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	100	100
	Actividad Minera Informal	,438**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	100	100

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

$$\gamma_s = 0.438$$

Se puede observar que para la muestra, la correlación es regular,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0.438 \sqrt{\frac{100 - 2}{1 - 0.438^2}}$$

$$t = 4.82$$

Decisión estadística: Dado que $4.82 > 2.62$, se rechaza H_0 .

Conclusión: La Contaminación Ambiental tendrá relación significativa con la Actividad Minera Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015 es negativa.

3.3 Conclusiones

De acuerdo a los resultados se desprende:

PRIMERA: Los datos obtenidos y puestos a prueba permitieron establecer que la Contaminación del Agua se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

SEGUNDO: De igual manera, los datos permitieron establecer que la Contaminación del Aire se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

TERCERA: Se ha establecido que la Contaminación del Suelo se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.

CUARTA: En conclusión, se ha determinado que la Contaminación Ambiental tendrá relación significativa con la Actividad Minera Informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015 es negativa.

3.4 Recomendaciones

Luego de las conclusiones planteadas en esta investigación, es necesario considerar las siguientes recomendaciones:

PRIMERA: Que habiendo determinado que la Contaminación Ambiental se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el caserío de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015, se recomienda que el Ministerio de Energía y Minas en coordinación con el Organismo Supervisor en Fiscalización Ambiental- OEFA, planteen medidas de control para la fiscalización Ambiental de las actividades mineras así como una reforma legislativa respecto a incluir más mecanismos de participación ciudadana que incluya reuniones entre autoridades y pobladores cuando haya signos de actividad minera informal. Así mismo, también se recomienda abrir oficinas Itinerantes en Provincias donde hayan signos de actividad minera informal, capacitando a especialistas de los Gobiernos Regionales y locales para que conjuntamente brinden la información y orientación que corresponde al debido procedimiento de formalización y respetando los principios de legalidad.

SEGUNDO: Habiendo determinado que Contaminación del Agua se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el caserío de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015, se recomienda establecer un plan de operaciones, así como el apoyo y la intervención de la Marina de Guerra del Perú para el mejoramiento de las acciones de interdicción que busca evitar la contaminación del agua, a fin de preservar la salud de los pobladores y comunidades nativas ribereñas, en especial de las más alejadas y no contactadas, que son las más vulnerables.

TERCERO: Habiendo determinado que la Contaminación del Aire se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el caserío de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015, se recomienda una activa participación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA para plantear proyectos y programas que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero, un gran problema originado por la minería informal e ilegal, capacitando a especialistas de los Gobiernos Regionales y locales para que conjuntamente brinden la información y orientación mediante oficinas itinerantes en estos lugares tan alejados y en donde hay ausencia del Estado, causando expectativa y alternativas del debido procedimiento de formalización y respetando los principios de legalidad.

CUARTA: Habiendo determinado que la Contaminación del Suelo se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el caserío de Shiracmaca del Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015, se recomienda que las autoridades peruanas que mediante una Ley, presten atención especial a la minería informal e ilegal en la medida de la deforestación, planteando sancionar a todos los que cometen delitos contra el ambiente y los recursos naturales con penas mucho más duras y drásticas, convocando la participación del sector privado; así también las medidas que adopte el actual gobierno deberán de contener un fundamento científico para que sean acciones con resultados prometedores en el país.

3.5 Fuentes de Información

Aliaga Blanco, Luis Eduardo (2008). Derecho Ambiental. Lima: Themis 56, Revista de Derecho.

Andaluz Westreicher, Carlos (2004). Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos, Primera Edición. Lima: Proterra, Usaid, Pro Naturaleza.

Andaluz Westreicher, Carlos (2005). Manual de Derecho Ambiental. Lima: Llamagrafica S.A.C.

Andaluz Westreicher, Carlos (2004). *Ambiente Sano y Desarrollo sostenible*. Lima: Bellido SRL.

Basadre Ayulo, Jorge (1996). Derecho Minero Peruano, Sexta Edición. Lima: Editora y Distribuidora Jurídica Grijley E.I.R.L.

Belaunde Moreyra, Martin (2011). Derecho Minero y Concesión, Cuarta Edición. Lima: Editorial. San Marcos E.I.R.L.

Belaunde Moreyra, Martin (2013). Derecho Minero y Concesión, Quinta Edición. Lima: Editorial. San Marcos E.I.R.L.

Caillaux, Jorge (2014). La Realidad de la Minería Ilegal en Países Amazónicos. Lima: SPDA (Sociedad Peruana de Derecho Ambiental).

Carhuatocto Sandoval, Henry (2009). Guía de Derecho Ambiental (Doctrina – Legislación – Jurisprudencia), pág. 127. Primera Edición. Lima: Jurista Editores.

Galarza (2010). *Gestión Ambiental y Empresa*. Lima: Perú.

Gherzi, C. (2001). Derecho y reparación de Daños. Buenos aires: Universidad.

Hernández, Fernández y Batista (2006). Metodología de la Investigación. Ed. MC Graw hill.

Hernández Roberto Sampieri (1998). Metodología de la Investigación Mc Graw Hill – Interamericana de México, S.A. de C.V.

Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. Minería Peruana: Contribución al Desarrollo Económico y Social. Lima-Perú. Cuarta edición: enero 2010

Lorenzetti, R. L. (1995). Las Normas fundamentales de Derecho Privado. Madrid: Edersa.

Lamadrid Ubillús, Alejandro (2011). Derecho Ambiental Contemporáneo, Crisis y Desafíos, Primera Edición. Lima: Editora y Distribuidora Ediciones Legales E.I.R.L.

León (2002). La Contaminación Ambiental Como Delito. Lima: Perú.

Martin Mateo, R. (1993). El Hombre: una especie en peligro. Campomanes Libros.

Milare, E. (2000). Derecho do Ambiente. Rios de Janeiro: Revista dos Tribunais.

Morello, A. M. (1995). El desafío en nuestros tiempos desde la perspectiva de la protección del medio ambiente. Jurisprudencia Provincial.

Miranda (2005). *Ambiente, Derecho y Sustentabilidad*. La Ley. Buenos Aires

Parellada, C. A. (2000). Los principios de responsabilidad civil por daño ambiental en Argentina.

Rubio Correa, M. (1984). El sistema Jurídico, Introducción al Derecho. Lima: PUCP.

Sánchez Carlessi H. y Reyes Meza C. (2006). Metodología y diseños en la investigación científica.

Walsh, J. R. (2000). Derecho y sustentabilidad. Buenos Aires: La Ley.

Fuentes Electrónicas.

1. Portal del Ministerio de energía y minas.
2. Portal del Ministerio del Ambiente.
3. Portad del Instituto de Ingenieros de Minas del Perú.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

Anexo 2: Encuesta

Anexo 3: Fotos del caserío Shiracmaca – Cerro “El Toro”

Anexos

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

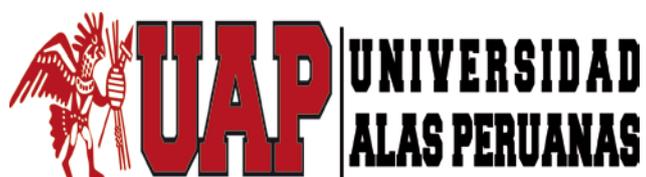
MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y LA ACTIVIDAD MINERA INFORMAL EN EL DISTRITO DE HUAMACHUCO DE LA PROVINCIA DE SÁNCHEZ CARRIÓN DEL DEPARTAMENTO DE LA LIBERTAD EN EL AÑO 2015”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<p><u>Problema Principal:</u></p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre la Contaminación Ambiental y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015?</p> <p><u>Problema Específicos:</u></p> <p>P₁: ¿Cuál es la relación que existe entre la Contaminación del Agua y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015?</p> <p>P₂: ¿Cuál es la relación que existe entre la</p>	<p><u>Objetivo General:</u></p> <p>Determinar la relación entre la Contaminación Ambiental y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.</p> <p><u>Objetivos Específicos:</u></p> <p>O₁: Establecer la relación entre la Contaminación del Agua y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.</p> <p>O₂: Establecer la relación que existe entre la Contaminación del Aire y la Actividad minera</p>	<p><u>Hipótesis General:</u></p> <p>La Contaminación Ambiental tendrá relación significativa con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015 es negativa.</p> <p><u>Hipótesis Específicos:</u></p> <p>H₁: La Contaminación del Agua se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.</p> <p>H₂: La Contaminación del Aire se relaciona</p>	<p><u>VARIABLE X:</u></p> <p>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</p>	<p>X₁: Contaminación del Agua</p> <p>X₂: Contaminación del Aire</p> <p>X₃: Contaminación del Suelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Generación de efluentes contaminantes. ✓ Licencias de uso de Agua. ✓ Sistemas de tratamiento de Efluentes. ✓ Falta de control del Recurso Hidra. ✓ Generación de emisiones atmosféricas. ✓ Falta de Control de la Polución. ✓ Exceso de los LMP. ✓ Incumplimiento de Estándar Calidad Ambiental para aire. ✓ Uso de cianuro y mercurio. ✓ Identificación de sitios contaminados. ✓ Cumplimiento de los Estándar Calidad Ambiental del suelo. ✓ Impacto del suelo con

<p>Contaminación del Aire y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015?</p> <p>P₃: ¿Cuál es la relación que existe entre la Contaminación del Suelo y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015?</p>	<p>informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.</p> <p>O₃: Establecer la relación que existe entre la Contaminación del Suelo y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.</p>	<p>significativamente con la y la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.</p> <p>H₃: La Contaminación del Suelo se relaciona significativamente con la Actividad minera informal en el Distrito de Huamachuco de la Provincia de Sánchez Carrión del Departamento de La Libertad en el año 2015.</p>	<p><u>VARIABLE Y:</u></p> <p>ACTIVIDAD MINERA INFORMAL</p>	<p>Y₁: Pequeña Minería y Minería Artesanal</p> <p>Y₂: Actividad Minera Ilegal</p> <p>Y₃: Proceso de Formalización</p>	<p>relaves.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprovechamiento de los recursos naturales. ✓ Uso indebido de insumos químicos. ✓ Fiscalización y Control. ✓ Acreditación de condición de Pequeño Minero y Minero Artesanal ✓ Ejecución de Actividad Minera de zonas prohibidas. ✓ Degradación del Medio Ambiente. ✓ Falta de control y supervisión del Estado. ✓ La Interdicción. ✓ Declaración de Compromiso Previo. ✓ Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo. ✓ Cumplimiento de Normas Ambientales. ✓ Otorgamiento de Licencias y Permisos.
---	--	--	---	---	---

ANEXO 2: ENCUESTA



FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIA POLITICA

ENCUESTA SOBRE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- I. **OBJETIVO:** Estimado poblador del caserío de Sharacmaca del Departamento de la Libertad, Provincia de Sánchez Carrión del Distrito de Huamachuco (año 2015): Agradezco su gentil participación en el presente cuestionario, elaborado con fines académicos, solicitando su sinceridad en las siguientes preguntas.
- II. **CARACTERÍSTICAS:**
- a. Mujer ()
 - b. Hombre ()
- III. **INSTRUCCIONES:** El cuestionario es anónimo, por favor responda con sinceridad. Lea usted con atención y conteste marcando con una "X" en un solo recuadro.

En las siguientes proposiciones marque con una x en el valor del casillero que según Ud. corresponde.

Calificación:

Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
4	3	2	1

Nº	Dimensiones e indicadores	4	3	2	1
	Contaminación del Agua				
01	¿Considera que la generación de efluentes contaminantes afecta a los pobladores de la zona?				
02	¿Considera que hay control de lineamientos por parte del Estado que supervisa la Autorización del uso de agua?				
03	¿Considera que existen sistemas de tratamiento de efluentes en la Actividad Minera Informal?				
04	¿Existe control del recurso Hídrico en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal?				
	Contaminación del Aire				
05	¿Existen emisiones atmosféricas que producen alteraciones a la biodiversidad?				
06	¿Considera que existe la falta de control en la Polución (Contaminación intensa del aire) en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal?				

07	¿Considera que hay incumplimiento de los Límites Máximos Permisibles para las operaciones mineras informales?				
08	¿Considera que hay incumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Aire, en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal?				
Contaminación del Suelo					
09	¿Existe control del uso de Cianuro y Mercurio en la Actividad Minera Informal?				
10	¿Considera que se han identificado sitios contaminados por la realización de la Actividad Minera Informal?				
11	¿Existe cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo, en la zona donde se desarrolla la Actividad Minera Informal?				
12	¿Existe contaminación del suelo por los relaves que produce la Actividad Minera Informal?				

ENCUESTA LA ACTIVIDAD MINERA INFORMAL

Nº	Dimensiones e indicadores	4	3	2	1
Pequeña Minería y Minería Artesanal					
01	¿Existe aprovechamiento de recursos Naturales sin contar con una serie de prácticas de seguridad y manejo ambiental en las zonas donde se desarrolla esta Actividad Minera?				
02	¿Existe la utilización indebida de los insumos químicos en la zona donde se desarrolla la actividad Minera Ilegal?				
03	¿Existen medidas de Fiscalización y control por la actividad que realizan los productores mineros?				
04	¿Existe la Acreditación de condición de Pequeño Minero y Minería Artesanal?				
Actividad Minera Ilegal					
05	¿Considera que se ejerce la actividad minera en zonas prohibidas?				
06	¿Considera que existe degradación del Medio Ambiente por la Actividad Minera Ilegal?				
07	¿Existen medidas de Fiscalización y control por parte del Estado para la distribución, transporte y comercialización de los insumos químicos en la zona donde se desarrolla la actividad Minera informal?				
08	¿Considera que existe seguimiento de Interdicción de la minería ilegal se realiza en la zona donde desarrollan actividad Minera Ilegal?				
Proceso de Formalización					
09	¿Los mineros informales han presentado el formato del Compromiso Previo?				
10	¿Considera que los mineros tienen conocimiento sobre el instrumento de gestión ambiental?				
11	¿Existe cumplimiento a las Normas Ambientales en la zona donde se desarrolla esta actividad minera?				
12	¿Existe conocimiento de las Licencias y permisos por parte de los mineros informales?				

Gracias por su colaboración

ANEXO 3: FOTOS DEL CASERÍO DE SHIRACMACA – CERRO EL TORO



Foto 1: Cerro "El Toro", Caserío de Shiracmaca

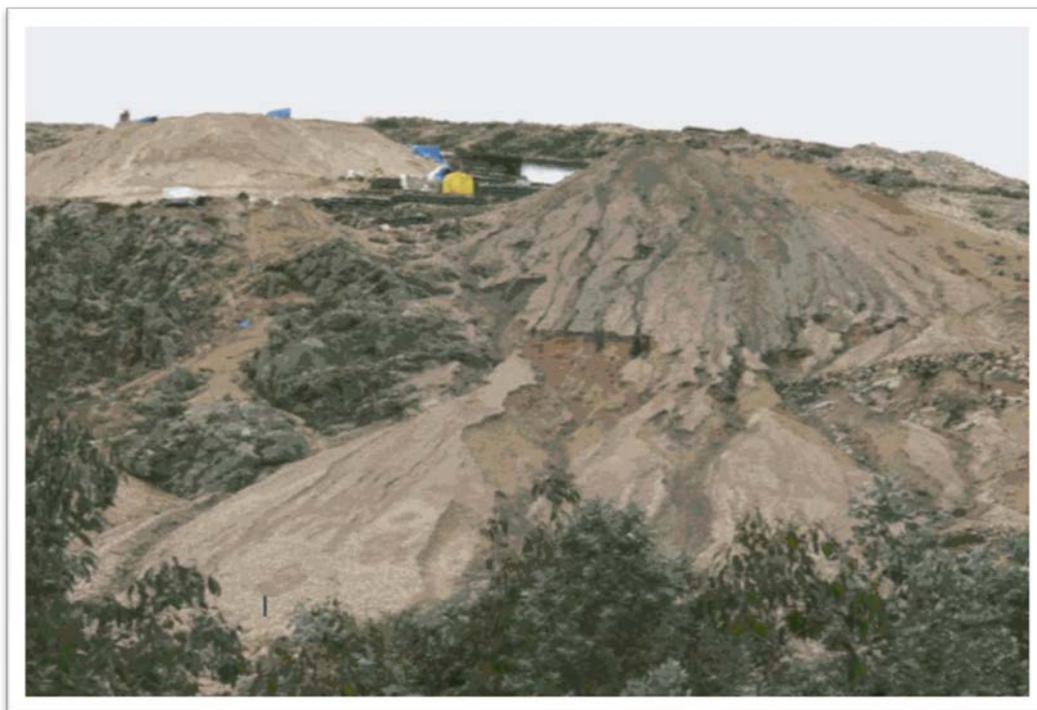


Foto 2: Cerro "El Toro" vista de la explotación minera informal



Foto 3: Caserío Shiracmaca



Foto 4: Vista a las faldas del Cerro El Toro



Foto 5: Deslizamiento y caída de huaycos al caserío de Shiracmaca