

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SEMINARIOS**



Acreditada por Res. CEUB 1126/02

TESIS DE GRADO

**“NECESIDAD JURÍDICA DE PROHIBIR LAS CONCESIONES MINERAS EN
EL ÁREA PROTEGIDA MADIDI”**

Postulante: Gladys Chipana Cusi

Tutor : Dr. Javier Tapia Gutiérrez

La Paz – Bolivia

2010

Dedicatoria

La presente tesis la dedico con todo mi amor y cariño:

A mis padres Emilio y Lucia, por darme la oportunidad de superarme en la vida;

A mi novio Elio por alentarme y ayudarme en todo momento;

A mis hermanos Irene, Lourdes, Freddy Luís, Virginia, Martha, Carlos, Willy Wilfredo, Juan José, Maria Paula y a mi sobrino Rodrigo que me apoyaron en todo momento.

Agradecimientos

Ya hace cinco años que mi vida cambió por completo, por ello deseo agradecer profundamente a la vida que me dio la oportunidad de crecer como persona y hallar en mi camino a unos verdaderos amigos.

A mis padres que me proporcionaron su apoyo económico y su fe, dándome la fuerza para poder terminar mis estudios.

A mi hermanos que me supieron dar el apoyo moral y económico que necesitaba en los momentos mas difíciles.

Para mi tutor Dr. Javier Tapia, mi Tribunal Dra. Elizabeth Saavedra, Dr. Félix Huanca y Dr. Max Mostajo, que me permitieron proseguir con la tesis, brindándome su apoyo incondicional. Admiro la calidad humana de todos ellos.

A mis amigos de la Facultad: Claudia, Dilma, Delia, Edwin, Fraciel, Henry, Jahzelee, Katherine, Leticia, María, Maribel, Rossio, Silvia, Sonia, Viviana y mis demás compañeros.

A todos mis seres queridos que me rodean y me apoyaron siempre.

A todos ustedes MIL GRACIAS!!! de todo corazón, que Dios los bendiga, por brindarme su amistad y acompañarme en todo momento.

Resumen “Abstract”

Bolivia es un país abundante en biodiversidad, también ha sido un país tradicionalmente minero sin adoptarse las necesarias precauciones para evitar el impacto ambiental en suelos y ríos. De este modo el actual Código de Minería permite la otorgación de concesiones mineras dentro del área protegida Madidi, sin considerar las disposiciones de la Ley del Medio Ambiente y el Reglamento General de Áreas Protegidas.

Asimismo, se sabe que dentro de esta área protegida no existen registros, fiscalización, información, ni estudios sobre la contaminación producida por las actividades mineras, y que, por otra parte, el SERNAP, como ente administrador de áreas protegidas, no es considerado a momento de otorgarse concesiones mineras al interior de ésta.

En este entendido se advierte que en la mayoría de los casos se trata de empresas mineras que no consideran en sus operaciones aspectos ambientales, de seguridad y riesgos; ello considerando que la principal actividad es el lavado de oro en ríos del PN y ANMI Madidi, por lo que los impactos ambientales y ecológicos producidos son de alta magnitud y en muchos casos irreversibles.

Finalmente se resalta que El Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi es el área protegida con mayor importancia biológica, siendo reconocida mundialmente como uno de las áreas más ricas en diversidad biológica y en diversidad de hábitats. Empero esta dicha área protegida ha sido objeto de actividades mineras desde el año 1999 sin tomarse en cuenta su categoría y zonificación, llegando a repercutir en su biodiversidad y ecosistema.

ÍNDICE

	Pág.
Portada.....	1
Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Resumen “Abstract”.....	4
Índice.....	5

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Enunciado del título del tema.....	10
Identificación del problema.....	10
Problematización.....	10
Delimitación de la investigación.....	11
- Temática.....	11
- Espacial.....	11
- Temporal.....	11
Fundamentación e importancia de la investigación.....	12
Objetivos a los que se ha arribado en la investigación.....	13
- Objetivos generales.....	13
- Objetivos específicos.....	13
Marco teórico que sustenta la investigación.....	13
Hipótesis de trabajo de la investigación.....	14
Variables de la investigación.....	14
- Variable independiente.....	14
- Variable dependiente.....	14
Métodos que fueron utilizados en la investigación.....	14
Técnicas que fueron utilizados en la investigación.....	16

DESARROLLO DEL DISEÑO DE PRUEBA DE LA TESIS

Introducción.....18

Desarrollo de los capítulos

Capítulo I. Antecedentes Históricos.....	21
1.1. Problemática Ambiental Minera en Bolivia.....	21
1.2. Contexto General de la Actividad Minera.....	23
1.3. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi.....	26
1.3.1. Contexto histórico de la Región del Madidi.....	28
1.3.2. Concesiones Mineras en el Madidi: Antecedentes Históricas.....	29
Capítulo II. Marco Teórico Conceptual.....	32
2.1. Teoría de Preventividad.....	33
2.2. Medio Ambiente.....	34
2.3. Derecho Ambiental.....	35
2.3.1 Principios Rectores del Derecho Ambiental.....	36
a) Principio de Regulación Jurídica Integral.....	37
b) Principio de Responsabilidades Compartidas.....	37
c) Principio de Introducción de la Variable Ambiental en la toma de Decisiones...38	
d) Principio de Nivel de Acción más adecuado al Espacio a Proteger.....	38
e) Principio de Precaución.....	39
f) Principio de Responsabilidad Ambiental.....	39
2.4. Daño Ambiental.....	40
2.4.1. Daño al paisaje y daño al patrimonio cultural.....	41
2.5. Recursos Naturales.....	42
a) Recursos renovables.....	42
b) Recursos no renovables.....	42
2.6. Desarrollo Sostenible.....	43

Capítulo III. Áreas Protegidas y Concesiones Mineras	44
3.1. Áreas Protegidas.....	45
3.1.1. Categorías de Manejo de las Áreas Protegidas.....	46
3.1.2. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi.....	47
3.1.3. Zonificación de Área Protegida PN ANMI Madidi.....	48
a) Zona de Protección Estricta (zona intangible y zona de protección integral).....	49
b) Zona de Uso Moderado (natural manejado uso extensivo no extractivo).....	50
c) Zona de Aprovechamiento de los Recursos Naturales o (uso intensivo extractivo).....	51
d) Zona de uso Intensivo no Extractivo.....	51
e) Zona de Uso Extensivo Extractivo o Consuntivo.....	52
f) Zona de Interés Histórico Cultural.....	53
g) Zona de Usos Especiales.....	53
3.1.4. Ecosistema.....	54
a) Ecosistema construido.....	54
b) Ecosistema cultivado.....	55
c) Ecosistema degradado.....	55
d) Ecosistema modificado.....	55
e) Ecosistema natural.....	55
3.1.5. Equilibrio Ecológico.....	56
a) La complejidad.....	57
b) Interdependencia.....	57
c) Recursos Naturales Limitados.....	58
3.1.6. Biodiversidad.....	58
3.2. Vegetación y flora.....	59
3.2.1. Fauna.....	60
3.3. Conservación.....	61
a) Protección.....	61
b) Mantenimiento.....	61
c) Rehabilitación.....	61
d) Restauración.....	62

e) Mejoramiento.....	62
3.4. Concesión Minera.....	62
3.4.1. Concesiones Mineras en el PN ANMI Madidi.....	64
3.5. Actividades y Contaminación Minera.....	66
3.6. Evaluación de Impacto Ambiental.....	70
3.7. El impacto ambiental de la actividad Minera.....	71
A) Sobre ecosistemas.....	72
B) Sobre el medio físico.....	72
a) Degradación de suelos.....	72
b) Contaminación de aguas.....	73
c) Contaminación del aire.....	73
Capítulo IV Marco Jurídico Nacional y legislación Internacional.....	74
4.1. Legislación Nacional.....	75
4.1.1 Constitución Política del Estado.....	75
4.1.2 Código de Minería.....	80
4.1.3 Ley del Medio Ambiente (Ley 1333).....	85
4.1.4 Reglamento General de Áreas Protegidas.....	96
4.2. Legislación Internacional.....	98
4.2.1. Constitución Política de Colombia.....	98
4.2.2. Constitución Política de Paraguay.....	100
4.2.3. Ley N° 28611 Ley General del Ambiente del Perú.....	101
4.2.4. Ley N° 19.300 Ley de Bases de Medio Ambiente.....	102
4.2.5. Ley N° 352/94 De Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.....	103
Capítulo V Diagnóstico y Propuesta.....	104
5.1. Biodiversidad del PN y ANMI Madidi.....	104
5.1.1. Fauna del PN y ANMI Madidi.....	106
5.2. Concesiones Mineras en el PN y ANMI Madidi.....	108

5.2.1. Detalle de Concesiones y Peticiones Mineras.....	109
5.2.2. Concesiones mineras en áreas protegidas del SNAP.....	113
5.3. Índices de Vulnerabilidad del Área Protegida Madidi.....	114
5.4. Entrevista.....	116
5.4.1. Análisis e Interpretación.....	118
5.5. Encuesta.....	132
5.5.1. Tabulación e Interpretación de datos.....	135
5.5.2. Análisis e Interpretación Estadística.....	136
a) Demografía de la Encuesta.....	136
b) Contenido de la Encuesta.....	138
5.6. Diagnóstico.....	143
5.7. Propuesta.....	156
Conclusiones.....	157
Recomendaciones.....	159
Proyecto de Ley.....	161
Bibliografía.....	164
Anexos.....	168

Diseño de Investigación

Enunciado del Tema de Tesis

“Necesidad jurídica de prohibir las concesiones mineras en el Área Protegida Madidi”

Identificación del Problema.

A consecuencia de la aberración legal contenida en el artículo 89 del Código de Minería, durante los últimos años se han ido otorgando concesiones mineras al interior del área protegida Madidi, evidenciándose de ello una contradicción entre la normativa minera y la normativa ambiental. Es así que la problemática emergente de la presente investigación se halla referida las concesiones mineras.

Problematización

Las Preguntas que orientaron la presente investigación son las siguientes:

- ¿Por qué surge la necesidad jurídica de prohibir las concesiones mineras en el Área Protegida Madidi?
- ¿Cuál es la actual situación de la concesión minera en el Madidi?
- ¿Cuál la ubicación de las concesiones mineras dentro del Área Protegida Madidi?
- ¿Qué tipo de minería se desarrolla al interior del PN y ANMI Madidi?

Delimitación de la investigación

El tema de la necesidad jurídica de prohibir las concesiones mineras en el Área Protegida Madidi resulta ser un tema demasiado complejo, por la amplitud del tema de investigación puede ser estudiado desde diversos enfoques, es por ello que en la presente investigación se hizo un estudio explicativo y propositivo sobre el tema de tesis.

- Delimitación Temática

La investigación fue realizada dentro del campo Jurídico - Doctrinal, enfocada a determinar la necesidad de prohibir las concesiones mineras en el Área Protegida Madidi. Por lo mencionado el área de estudio de la presente investigación, fue en el campo del Derecho Ecológico Ambiental.

- Delimitación Espacial

La presente investigación se realizó en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, área Protegida que se encuentra al norte del Departamento de La Paz, lugar que nos permitió encontrar respuestas a nuestro propósito.

- Delimitación Temporal

Para realizar la investigación se tomó en cuenta el periodo comprendido desde el año 1999 hasta junio del año 2010.

Fundamentación e importancia de la investigación

En la actualidad la actividad minera al interior de las áreas protegidas se constituye en una práctica resultante del beneplácito contenido en el art. 89 del Código de Minería, por el cual se da la posibilidad de otorgar concesiones mineras al interior de las mismas. Si bien la actividad minera es importante por sus aportes a la economía local y nacional, al afectar negativamente a zonas de interés público y social como son las áreas protegidas, estos aportes resultan negativos por los costos ambientales.

La realización de las actividades mineras, por lo general está sujeta a que un estudio de evaluación de impacto ambiental establezca que dichas actividades no afectan al cumplimiento de los objetivos de protección del área protegida.

En éste sentido se deben considerar las categorías de las áreas protegidas, la zonificación de las mismas y el plan de manejo, que es donde se establecen los objetivos de creación y la definición de las actividades que pueden ser realizadas en función a las características del área protegida.

Para lograr que estas actividades disminuyan éstos costos, se necesita de una labor específica orientada a la protección de las amenazas a la biodiversidad por las actividades mineras en el Área Protegida Madidi, donde el alto grado de biodiversidad debe considerarse en un marco de resguardo para el medio ambiente.

Son precisamente estos antecedentes los que marcan el inicio de la presente investigación, ya que este tipo de actividades no pueden desarrollarse contraviniendo una normativa de protección del ecosistema y medio ambiente del PN y ANMI Madidi.

Objetivos a los que se ha arribado en la investigación

- Objetivos Generales

- Establecer la necesidad de prohibir las concesiones mineras en el Área Protegida Madidi.
- Proponer un proyecto de reforma al artículo 89 del Código de Minería.

- Objetivos Específicos

- Determinar las concesiones mineras que existe en el Madidi.
- Establecer la ubicación de las concesiones mineras dentro del Área Protegida Madidi
- Determinar el tipo de minería que se desarrolla al interior del PN y ANMI Madidi
- Establecer el tratamiento que debería emplearse en el Madidi, de acuerdo a su zonificación, con respecto al cuidado que el área protegida merece.
- Determinar la riqueza de flora y fauna del PN y ANMI Madidi.

Marco Teórico que sustenta la investigación

El presente trabajo de investigación se adscribió a la Teoría de Preventividad debido a que se hizo un estudio sobre el daño ambiental ocasionado por las concesiones mineras al PN y ANMI Madidi; ello entendiéndose que esta teoría procura el evitar que el daño ocurra, en todo caso anticiparse a los hechos potencialmente nocivos, aplicando determinadas medidas destinadas a mitigar sus efectos.

Siendo los factores destructivos a los que debe anticiparse y cerrarles el paso en sus respectivas fuentes de origen, las actividades humanas, entre las que se hallan la contaminación ambiental y la depredación de los recursos naturales; la idea de esta teoría es que la legislación ambiental debe ser, por esencia constitutiva, un conjunto de mecanismos destinados a impedir que el daño ocurra.

Hipótesis de trabajo de la investigación

“Las concesiones mineras otorgadas en el Área Protegida Madidi vulneran la Constitución Política del Estado, la Ley del Medio Ambiente y el Reglamento General de Áreas Protegidas”

Variables de la investigación

- Independiente

- **Las concesiones mineras otorgadas en el Área Protegida Madidi.**

- Dependiente

- **Vulnera la Constitución Política de Estado**
- **La Ley del Medio Ambiente**
- **El Reglamento General de Áreas Protegidas**

Métodos que fueron utilizados en la investigación

- Métodos Generales

- **Método Deductivo**

Se aplicó en mayor parte de la investigación debido a que constantemente se llegaron a concluir razonamientos partiendo de principios y teorías generales. De

este modo se analizaron los principios y conceptos que rigen la materia ambiental, su protección, para así llegar a conclusiones específicas con respecto al objeto de estudio.

- **Método Analítico**

El método analítico, como una actividad mental mediante el cuál un todo complejo se descompone en sus diversas partes y cualidades, permitiéndonos la división mental del objeto de estudio en sus múltiples implicancias y relaciones.

Se utilizó este método a momento de analizar el objeto de estudio, la doctrina que justifica una debida protección y conservación del ecosistema natural que constituye el patrimonio natural y cultural del país; formando una opinión sobre cada uno de los elementos que lo integran, así como las múltiples implicancias que dicho objeto genera en el campo jurídico y social.

- **Método Jurídico o Específico**

- Método Jurídico Propositivo

Se aplicó éste método al realizar un estudio de las Normativa Minera, que regula la otorgación de concesiones mineras, así como la Normativa Ambiental orientada a la protección de las áreas protegidas.

Del mismo modo se acudió a este método en el afán de proponer una reforma a la Normativa Minera, logrando así una adecuada regulación integral del conjunto normativo nacional.

- Método Filosófico Jurídico

Que nos permitió determinar lo justo de lo injusto, considerando además que son objeto de valoración, de aplicación de principios axiológicos, el estudiar e investigar lo jurídico. De esta forma este método orientó el desarrollo del presente trabajo de investigación, ello para dar solución a la problemática emergente del objeto de estudio, enmarcados siempre en: “lo que sea más justo”.

- Método Exegético

Consistente en averiguar o buscar cual la voluntad o motivación del legislador a momento de declarar a las Áreas Protegidas bajo la protección del Estado con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país.

- **Método Teleológico**

Por el que se tiene la finalidad de proteger el interés jurídico del patrimonio natural y cultural del país. Este método fue utilizado a lo largo de la investigación, ya que en todo momento se tuvo presente que la misma se halla orientada a establecer la necesidad de brindar una efectiva protección a las áreas protegidas, tal como lo refleja la voluntad del Legislador en la Norma Ambiental.

- **Método Comparativo**

Se utiliza para comparar diversos fenómenos, hechos o procesos jurídicos, ante situaciones diferentes, para analizar sus diferencias y similitudes. De este modo, se acudió a legislaciones internacionales, con el objeto de comparar las distintas normas que regulan el tratamiento que se da a las áreas protegidas.

Técnicas que fueron utilizadas en la investigación

- **Técnica bibliográfica.** Ya que se acudió a distintos libros que contienen información acerca del objeto de investigación y sobre la doctrina concerniente a la protección ambiental, de las que son merecedoras las Áreas Protegidas.
- **Entrevista.** Se realizaron una serie de entrevistas de tipo Estructurada, a personas entendidas en la materia, en tal sentido se acudió a preguntas estandarizadas; asimismo se optó por la utilización de preguntas abiertas, permitiendo a los entrevistados dar respuestas que les parezcan apropiadas y al entrevistador una mayor cantidad de información.

De acuerdo a lo anteriormente señalado se entrevistó a dos funcionarios del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), en fecha (29 de junio de 2009), a dos Docentes de la Carrera de Derecho de la Universidad Mayor de San Andrés, en fecha (27 de julio 2009) al Docente Titular de la Asignatura de Derecho Minero e Hidrocarburos, y otro en fecha (10 de mayo 2010) Docente Titular de la Asignatura de Derecho Ecológico y Medio Ambiente.

También se entrevistó a un Docente de la Carrera de Turismo del Centro Regional Universitario Norte Amazónico San Buenaventura de la Universidad Mayor de San Andrés, a tres Guarda Parques del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi.

- **Encuesta.** Que estuvo enfocada a recabar opiniones acerca del objeto de estudio, para lo cual se formularon preguntas de tipo cerrada.

Se aplicó la encuesta a un grupo específico de personas, no ajenas al tema de investigación, como son los pobladores del municipio de San Buenaventura perteneciente al Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi; población de la cual se extrajo la respectiva muestra, en base a la fórmula matemática expuesta por el autor Roberto Hernández Sampieri.

- **Estadísticas.** Se acudió a Estadísticas obtenidas de instituciones como el Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP y Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas SERGEOTECMIN, para establecer y determinar la riqueza natural que posee el PN y ANMI Madidi, así como las concesiones existentes en su interior, respectivamente.

INTRODUCCIÓN

Bolivia es uno de los países cultural y biológicamente más diversos del mundo, gran parte de la biodiversidad puede explicarse por la heterogeneidad extraordinaria de ecosistemas debido a variaciones altitudinales relacionadas a los Andes, variaciones entre sistemas climáticos y complejos de suelos de norte a sur, y por su ubicación central entre varias regiones biogeográficas.

El Madidi refleja esta diversidad por los mismos motivos, asciende aproximadamente hasta los 6000 m.s.n.m. con montañas majestuosas, picos nevados y glaciares donde fácilmente se pueden observar la flora y la fauna maravillosa que tiene dicha área protegida.

La presente investigación pretende mostrar que actualmente se han ido realizando actividades mineras al interior del área protegida Madidi, hecho que se constituye en una práctica resultante del beneplácito contenido en el art. 89 del Código de Minería, por el cual se da la posibilidad de otorgar concesiones mineras al interior de las mismas.

Es así que la problemática emergente de la presente investigación se halla referida a las concesiones mineras dentro del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado

Madidi, área protegida que alberga una diversidad de flora y fauna con importancia nacional y mundial.

La aberración legal contenida en el Código de Minería en su artículo 89, por el que se autoriza la otorgación de concesiones mineras en áreas protegidas, resulta contradictoria a la Ley 1333 (Ley del Medio Ambiente), la cual declara a éstas áreas bajo la protección del Estado con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país.

Desde este punto de vista las áreas protegidas constituyen el patrimonio del Estado, debiendo ser administradas según sus categorías, y zonificación; ello en base a planes de manejo, con fines de protección y conservación de sus recursos naturales, investigación científica, así como para la recreación, educación y promoción del turismo ecológico, tal como lo establece el Reglamento General de Áreas Protegidas.

Las acciones humanas afectan de manera ostensible a multitud de ecosistemas, modificando con ello la evolución natural del planeta.

“Sólo hay un mundo, nos pertenece a todos y es el único que tenemos”

G. Durres

Capítulo I

Antecedentes Históricos

1.1. Problemática Ambiental Minera en Bolivia

Los primeros estudios sobre la problemática ambiental de la minería se realizaron:

*“En Bolivia en la década de los 80 y principios de los 90, destacándose un estudio sobre la contaminación minera en la cuenca del lago Poopó en el altiplano boliviano, realizando entre 1983 y 1985; y una investigación sobre el mercurio en Araras, Pando, en 1991”.*¹

*“En 1993, con apoyo de la empresa Swedish Geological AB, de Suecia, la Secretaria Nacional de Medio Ambiente juntamente con el Ministerio de Minería y Metalurgia realizaron una evolución Ambiental global del sector minero e industrial en Bolivia, donde se identificaron las prioridades estratégicas para la gestión ambiental de estos sectores”.*²

¹ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 19.

² LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 19.

Al año siguiente se llevo a cabo un proyecto para el departamento de Oruro:

“Entre 1994 y 1997 se ejecutó el Proyecto Piloto Oruro con apoyo del Banco Mundial y la Agencia Sueca para la Inversión y el Apoyo Técnico, que consistió en un estudio científico sobre la ecología de la cuenca del lago Poopó en Oruro, como base para la planificación del desarrollo socioeconómico. Entre 1998 y 2006 se ejecuta el Proyecto Medio Ambiente, Industria y Minería (PMAIN), financiado por el Banco Mundial y el Fondo Nórdico, que ha dado lugar a la realización de estudios sobre la problemática ambiental minera en Oruro y Potosí”.³

También se han generando estudios puntuales por organizaciones no gubernamentales y universidades, que principalmente han atendido problemáticas específicas, como es el caso de la minería en áreas protegidas. Así también las empresas mineras que cuentan con licencias ambientales tienen estudios relacionados sobre su situación ambiental.

De acuerdo a la unidad de Medio Ambiente del Ministerio de Minería y Metalurgia, se tiene a nivel nacional nueve zonas afectadas por los impactos ambientales de la minería. Estas son:

1. *“Departamento de Potosí: Potosí, Quechisla y Tupiza, con contaminación por drenajes acidas de rocas y minas (DAM y DAR) y por metales pesados.*
2. *Departamento de Oruro: Cañadon Antequera, Huanuni, Santa Fe, San José, Kori Kollo, con contaminación por drenaje acido de mina (DAM), material particulado (PM 10) y metales pesados.*
3. *Departamento de Oruro, Norte de Potosí u Sudeste de La Paz: Colquiri, Catavi, Pucro, Amayapampa, Capasirca contaminación por drenajes ácidos de rocas y minas (DAM y DAR) y por metales pesados.*

³ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 19.

4. *Departamento de La Paz: actividades mineras auríferas del Norte de La Paz, con contaminación por mercurio, sólidos totales disueltos y procesos de erosión.*
5. *Departamento de Santa Cruz: Don Mario, Puquio Norte, Asencion de Guarayos, contaminación por cianuro y mercurio, procesos de erosión y afectaciones a la biota.*
6. *Departamento de Potosí y Oruro: Salar de Uyuni y Salar de Coipasa con contaminación del suelo y afectaciones al régimen hidrológica.*
7. *Departamento de Pando y Beni: actividades auríferas de dragas al oriente, contaminación por mercurio y procesos erosivos en el cauce de los ríos.*
8. *Departamento de Santa Cruz: Mutun, La Gaiba, Rincón del Tigre, Anahi, con afectación a los suelos, procesos erosivos y afectación a la biota.*
9. *Departamento del Beni: serranías de San Simón, con contaminación por drenaje acido de roca (DAR), mercurio, sólidos disueltos, afectación a los suelos y a la biota”.*⁴

Debemos resaltar que una de las nueve zonas afectadas por los impactos ambientales de la minería se halla en el sector Norte de La Paz, con contaminación por mercurio, sólidos totales disueltos y procesos de erosión; sector en el que se halla ubicado el Área Protegida Madidi, evidenciándose que las actividades mineras en dicha área se van realizando ya hace unos 10 años atrás.

1.2. Contexto General de la Actividad Minera

La minería fue desde siempre uno de los agentes más importantes del deterioro ambiental en el mundo y en el país. Bolivia tuvo una tradición minera relevante desde varios siglos atrás, situación de la cual se deriva la gran cantidad de pasivos ambientales en diversas zonas de las tierras altas.

⁴ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 20.

En los últimos cincuenta años, el país ha atravesado dos procesos de modernización de su sector minero, bajo la modalidad de capitalismo de Estado y una industrialización basada en la explotación minera; y el otro a partir de 1995, con tendencia al libre mercado.

“Uno de los primeros informes relativos al impacto ambiental de la minería (Informe Freeman) de 1980, alerta sobre varias situaciones, destacando el caso del lago Poopo, las plantas fundidoras en torno a la ciudad de Oruro y la contaminación por arsénico, además del efecto que ocasionaba la Mina Matilde en relación al Lago Titicaca”.⁵

“Similares enfoques presenta el Perfil Ambiental de Bolivia del año 1986; enfatizando en el caso de la planta volatilizadora de Palca (Potosí) y la contaminación atmosférica que se registraba en esa época en torno a dicha planta. Un análisis mucho más complejo corresponde a Javier Salinas del Plan de Acción Ambiental de Bolivia (PAAB), quien el año 1993, realiza un diagnóstico crítico pormenorizado de la situación ambiental respecto de las actividades mineras”.⁶

“Se puede resumir de todo esto, que los avances en los pasados (más de) veinte años, han sido muy magros en relación a la magnitud del problema, considerando incluso el cierre de la minería Estatal y la caída de los precios de los minerales en décadas pasadas, que se podía suponer como un “receso” en el cuál deberían haberse ajustado los mecanismos de regulación”.⁷

Así llegamos al 2006, nuevo impulso de la minería, pero con una debilidad extrema en los mecanismos de control del Estado y por tanto con una alta vulnerabilidad.

⁵ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 3.

⁶ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 3.

⁷ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 3.

“En la primera etapa, la explotación minero – industrial tuvo un impacto nocivo en el tratamiento de los recursos naturales pero no fue un tema de debate público. Es Así que prevalecía en la opinión publica una racionalidad industrialista que hacia invisible la temática; además de que la propiedad Estatal y los procesos de movilidad social resultantes de la redistribución del excedente minero mitigaban cualquier querrela en contra”.⁸

“Años después en el segundo proceso de modernización, la privatización rompió el mito legitimador del uso depredador de los recursos naturales por la necesidad pública y de prioridad nacional, desatando permanentes conflictos entre privados (por ejemplo entre empresas y comunidades) por el control, gestión y apropiación de los recursos naturales”.⁹

“La contaminación minera afecta una importante superficie del territorio, concentrándose especialmente en las regiones altas de occidente del país y más concretamente en Potosí y Oruro. Sin embargo todos los departamentos tienen actividades mineras (oro en los ríos de Yungas de La Paz, piedras semipreciosas en la Chiquitania, oro en grandes ríos de Pando y Beni, áridos en Cochabamba, calizas en Tarija, etc.), si bien éstas son a menor escala.”¹⁰

En la actualidad y de acuerdo a publicaciones de LIDEMA, como el libro Estado Ambiental de Bolivia, desde hace unos años la actividad minera se encuentra en crecimiento y reactivación debido al incremento de los precios de muchos minerales (zinc, estaño, plomo, cadmio, plata, etc.) y al aumento de la demanda por mercados internacionales, en especial de la China, India y otros países Asiáticos.

⁸ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 4.

⁹ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 4.

¹⁰ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.4.

“Los primeros meses del 2008 se produjo una caída pronunciada de la producción minera interna atribuible no a causas internacionales de precios, sino a la incertidumbre del sector sobre el tema de propiedad y acceso a las minas y rol de las comunidades (ayllus) sobre estas. De cualquier forma, esto implica un incremento del riesgo ambiental por cuanto en el país la gestión ambiental en general adolece de una debilidad crónica en términos de control y prevención”.¹¹

Uno de los riesgos del proceso de reactivación y expansión de las actividades mineras es el de la proliferación de pequeñas empresas y de cooperativas, las cuales difícilmente pueden ser fiscalizadas de forma eficiente por las oficinas responsables.

1.3. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi

El PN y ANMI Madidi fue creado el 21 de Septiembre de 1995 mediante Decreto Supremo No. 24123, como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), incluyendo entre las principales consideraciones para su creación que las poblaciones indígenas Tacana, Quechua originaria y otros, vivieron en la zona desde tiempos inmemoriales, expresando su deseo de participar en el desarrollo y apoyo de un Área Protegida.

El PN y ANMI Madidi colinda en Bolivia con la Reserva de Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen (RB-TCO) Pílon Lajas y el ANMI Apolobamba (antes Reserva de Ulla Ulla) sumando un total de 2.780.000 has. o 27.800 km²; en el Perú colinda con la Zona Reservada de Tambopata la cual incluye las áreas definitivas del Parque Nacional Bahuaja Sonene y el Santuario Pampas del Heath. Forma además la parte central que articula un conjunto de seis áreas protegidas contiguas en Perú y Bolivia

¹¹ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.7.

A partir de 1996 el área cuenta con una administración directa por el gobierno boliviano. Inicialmente esta administración fue dentro del marco de la Dirección General de Conservación de la Biodiversidad (DNCB) y desde 1998 en el marco del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).

A lo largo de su historia, los pueblos indígenas fueron sometidos a una disolución paulatina de su identidad, diversidad y conocimientos; un desplazamiento de sus lenguas propias por foráneas (quechua o castellano); la pérdida de sus áreas tradicionales de ocupación a consecuencia de las reducciones misionales, los desplazamientos masivos de población a zonas de producción, el tráfico de mano de obra nativa y la colonización.

*“La desestructuración de sus formas originales de organización y autogobierno; la reducción de sus poblaciones por enfrentamientos, enfermedades desconocidas, persecuciones y esclavitud; la deducción o desaparición selectiva de los recursos naturales de sus territorios; la legación de su existencia, ciudadanía y derechos por parte del Estado, entre otros”.*¹²

*“En las últimas dos décadas los pueblos indígenas han logrado reconstruir con esfuerzo comunidades y organizaciones propias, además de demandar y titular parte de sus territorios ancestrales, pudiendo así construir paulatinamente una gestión territorial integral propia y generar algunas oportunidades económicas para sus pueblos”.*¹³

“En la actualidad según el Plan de Manejo, dentro del PN y ANMI Madidi viven 31 comunidades principalmente de origen quechua, tacana y leco (nueve comunidades están en el área del Parque Nacional y 22 en el Área Natural de Manejo Integrado). La

¹² LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 49.

¹³ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 49.

población total es aproximadamente de 3714 habitantes (22% en el Parque y 78% en el ANMI)”.¹⁴

Actualmente el PN y ANMI Madidi esta buscando el principal desafío a futuro para lograr una protección y conservación más adecuada, para enfrentar la problemática social en cuanto a la minería ya que ellos no conocen el daño que puede ocasionarse a largo plazo.

1.3.1. Contexto histórico de la Región del Madidi

La historia de la Región del Madidi, según información incluida en el Plan de Manejo del Parque ha estado marcada por auges extractivos de recursos naturales que han determinado periodos de bonanza económica temporal, concentrados en pocas manos.

“Estos movimientos económicos estuvieron ligados a invasiones a los territorios de los pueblos indígenas, desplazamientos poblaciones masivos, tráfico de mano de obra nativa, llegando a extremos de reducción drásticas y hasta exterminio de las poblaciones indígenas presentes”.¹⁵

Los hitos más importantes en la historia del Madidi han sido en época prehispánica. Presencia de diversos grupos étnicos, algunas emparentados con la familia lingüística arawak, como tacanas y araonas, que desarrollan una cultura propia y particular.

- *“Siglo XIV. Presencia temporal e incluso permanente de pueblos andinos (Tiwanacu, Wari) e intercambio económico y cultural.*

¹⁴ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 50.

¹⁵ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 49.

- *Siglo XV: Expansión incaica y asentamientos permanentes, comercio forzado con pueblos indígenas amazónicos.*
- *1536 – 1880: Época colonial, expediciones militares buscando “El Dorado” o el “Paititi”. Primeras misiones evangelizadoras y reductoras de Apolobamba.*
- *1825 – 1880: Inicios de la República. Reimpulso de las reducciones y misiones evangelizadoras y auge de la quina o cascarilla, con la que se da inicio a una cultura extractiva no sostenible de recursos naturales, que en alguna medida se mantiene hasta hoy.*
- *1880 – 1917: Auge de la goma, con dotación de concesiones a empresas extranjeras y formación de las primeras haciendas. Movimientos poblacionales masivos y tráfico de mano de obra indígena.*
- *1917 – 1964: Auge de las haciendas agropecuarias y de la figura del “patrón”. Auge del Oro. Profundización de la disolución de identidades étnicas y pongaje. Inicio de procesos de colonización de origen andino.*
- *1964 – 1985: Auge de la exportación de cueros de animales silvestres y uso de mano de obra indígena para la cacería.*
- *1971 – 1995: “Marcha al Norte”, 3 megaproyectos fallidos (ingenio azucarero, represa de El Bala E Hidrocarburos). Auge de la Madera y afectaciones profundas a territorios indígenas por empresas madereras.*
- *1995 – actualidad: Reconocimiento de derechos de los pueblos indígenas (TCO`s) e inicio de conservación del patrimonio natural nacional (Áreas Protegidas). Auge del turismo”.*¹⁶

Madidi es sin duda el área protegida más emblemática del país, que se caracteriza por tener una variedad de ecosistemas y una biodiversidad de relevancia mundial, motivo por el cual actualmente está en el auge del turismo.

¹⁶LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008, Pág. 381.

1.3.2. Concesiones Mineras en el Área Protegida Madidi: Antecedentes Históricos

Analizando la información de la base de datos de concesiones mineras a Diciembre de 2003 del Servicio Técnico de Minas (SETMIN), se encontró a nivel de Áreas Protegidas nacionales y departamentales que:

*“El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) cuenta con 21 áreas protegidas de diferentes categorías”. En Bolivia el 67% de las áreas protegidas del SNAP cuentan con concesiones mineras y a nivel departamental es el 73%; las características de la mayoría de las actividades mineras que se realizan dentro o, en cuencas que ingresan a las áreas protegidas, son de pequeña minería (cooperativas, mineros chicos, sociedades, asociaciones) y mineros artesanales”.*¹⁷

*“Estas actividades mineras se han ido realizando por lo general sin licencia ambiental y sin prevenir ni mitigar sus impactos al ecosistema, los mismos que no solo tienen efectos negativos cerca de las mismas operaciones sino también a muchos kilómetros de distancia a las mismas, afectando otras zonas de importancia para la conservación así como poblaciones humanas y sus actividades”.*¹⁸

Por otra parte, un reciente estudio realizado por WCS (Salinas, 2007) sobre conflictos ambientales en el SNAP, proporciona elementos que muestran los principales conflictos que atraviesa el Madidi, mismos que se hallan ligados a la normativa ambiental, así como a la no consideración de los objetivos, categoría y zonificación del área. Entre ellos, la más sobresaliente:

“Conflictos relacionados a la explotación de recursos naturales no renovables (hidrocarburos, minería), por la sobreposición de derechos territoriales con derechos

¹⁷ <http://espanol.geocities.com/Rio10fase2/EvelinTaucer.doc>

¹⁸ <http://espanol.geocities.com/Rio10fase2/EvelinTaucer.doc>

*de uso (concesiones) o por la incompatibilidad con la conservación y objetivos del área”.*¹⁹

Conflicto resultante de las 41 concesiones mineras por pertenencias y cuadrículas, otorgadas dentro del PN y ANMI Madidi, desde el 08 de Enero de 1999 al 25 de Junio de 2008, dato certificado por el Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGIOTECMIN). Siendo así un total de más de 10 años que se van dando actividades mineras en dicha área protegida.

Además se estiman que son más de 200 los individuos que operan dentro del área protegida, en las tierras altas, los valles del subandino a lo largo de los ríos Tuichi, Beni y Quendeque, y la llanura amazónica a lo largo del río Tequeje. En este último río se denunció recientemente la entrada ilegal de una decena de brasileños con excavadoras tipo dragas.

Dentro del área protegida existe actividad minera artesanal de pequeños grupos de mineros de la comunidad de Virgen del Rosario y otras comunidades de la Central Los Altos, que practican el lavado de oro en las cabeceras del río Tuichi.

¹⁹ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia. Editor Imprenta SOIPA LTDA., La Paz – Bolivia 2008. Pág. 385

Capítulo II

Medio Ambiente y Derecho Ambiental

Es fundamental, para entender la importancia de la materia, recordar que el hombre vive en un medio ambiente natural, que es su base de vida y desarrollo. El hombre está inserto y se desarrolla en un medio que lo condiciona y al cual a su vez modifica con su acción.

El hombre que es parte de la naturaleza debe vivir en armonía con ella, esto significa que las actividades humanas deben desenvolverse de tal manera que sean compatibles con el mantenimiento y mejoramiento del entorno ecológico que lo sustenta y condiciona.

Los componentes esenciales del medio ambiente son: el agua, el aire, la tierra y los seres vivos, los cuales se hallan en estrecha relación, proporcionando al ecosistema el equilibrio necesario para que las distintas formas de vida se mantengan y desarrollen. La alteración de tales componentes perjudica dicho equilibrio ecológico y puede ocasionar graves daños a cualquier forma de vida y en todo caso, deteriorar la calidad de vida humana.

Ciertas alteraciones se han venido produciendo en mayor o menor medida en el medio ambiente durante las últimas décadas por la aplicación de políticas culturales, sociales y económicas que no tienen suficientemente en cuenta el "impacto medioambiental" de

determinadas formas abusivas de explotación de los recursos naturales, de la utilización de determinadas sustancias.

Recordemos que el objeto del Derecho Ambiental es el conservar, prevenir y preservar el medio ambiente y lograr un equilibrio ecológico. Ya sea por acciones o programas para la conservación o bien la persecución de los delitos ambientales para así impedir el deterioro del ambiente.

2.1. Teoría de Preventividad

Comenzamos estableciendo la teoría en la que se basará la investigación, cuál es la teoría de la preventividad, misma que señala que:

*“El objeto esencial de la legislación ambiental es una herramienta para la gestión ambiental – es evitar que el daño ocurra y, en todo caso, anticiparse a los hechos potencialmente nocivos, aplicando determinadas medidas destinadas a mitigar sus efectos”.*²⁰

En este entendido, los factores destructivos a que debe anticiparse y cerrarse el paso en sus respectivas fuentes de origen, que son las correspondientes actividades humanas, están constituidos por la contaminación ambiental y la depredación de los recursos naturales, la idea de ésta es que la legislación ambiental debe ser, por esencia, un conjunto de mecanismos destinados a impedir que el daño ocurra. Por lo mismo debe comprenderse que:

*“Aunque el Derecho ambiental se apoya en un dispositivo sancionador, sus objetivos son fundamentalmente preventivos”.*²¹

²⁰ ANDALUZ Antonio, Derecho Ambiental Propuestas y Ensayos, Imprenta Editora Universal, Santa Cruz Bolivia, 2001. Pág. 240

²¹ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

Es cierto que la represión lleva expreso una disposición de prevención en cuanto a lo que pretende es precisamente, por vía de amenaza, evitar que se den los supuestos que dan lugar a una sanción, pero en el Derecho Ambiental la exigencia resulta ineficaz por cuanto de haberse producido ya las consecuencias biológicas y socialmente nocivas, la represión podrá tener una trascendencia moral, pero difícilmente compensará los graves daños al medio ambiente.

Es por ello que la problemática de la investigación, las concesiones mineras en el Área Protegida Madidi, se la abordará desde un punto de vista preventivo, esto en el afán de anticiparse y evitar un daño profundo e irreversible en el equilibrio ecológico; teniendo siempre presente que lo importante en la investigación será la función preventiva, la cuál es necesaria propia de la naturaleza jurídica del derecho ambiental (ecológico).

2.2. Medio Ambiente

Una vez establecida la teoría de la investigación, debemos abordar el tema del medio ambiente y sus implicancias, de modo tal que:

*“El diccionario Larousse lo define como el compendio de valores naturales, sociales y culturales, existentes en un lugar y en un momento determinado que influye en la vida material y psicológica del hombre”.*²²

Por otro lado, también es definido como:

*“Un sistema, un conjunto de elementos que interactúan entre sí, pero con la precisión de que estas interacciones provocan la aparición de nuevas propiedades globales, no inherentes a los elementos aislados, que constituyen el sistema”.*²³

²²http://www.wikilearning.com/monografia/derecho_ecologico_responsabilidad_del_estado_frente_al_dano_ambiental-la_responsabilidad_el_dano_y_el_derecho_ambiental/24499-2

*“Esto implica que el ambiente debe ser entendido como un todo, o como también suele decirse holísticamente (del griego holos, todo), pero teniendo claro que ese todo no es el resto del Universo, pues algo formará parte del ambiente solo en la medida en que pertenezca al sistema Ambiental que se trate”.*²⁴

En este entendido debemos resaltar el hecho que ambas definiciones hacen referencia a un “todo”, que se halla relacionado entre sí; por lo que cada acto que se realiza, influye en la vida de todos los seres que en él (todo) habitan. De este modo queda sentada la concepción de Medio Ambiente que se manejará a lo largo de la investigación.

2.3. Derecho Ambiental

Según el investigador Raúl Brañes, se define al Derecho Ambiental:

*“Como un conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se espera una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos vivos”.*²⁵

De otro modo, también es definido como:

“Como un conjunto de normas jurídicas de Derecho Público, que regulan las relaciones de los seres humanos en sociedad con los diversos recursos naturales, en la medida en que aquellos pueden influir sobre estos últimos. También puede sostener, que se trata de un sistema normativo que conduce las relaciones entre los seres vivos y su medio

²³http://www.wikilearning.com/monografia/derecho_ecologico_responsabilidad_del_estado_frente_al_daño_ambiental-la_responsabilidad_el_daño_y_el_derecho_ambiental/24499-2

²⁴http://www.wikilearning.com/monografia/derecho_ecologico_responsabilidad_del_estado_frente_al_daño_ambiental-la_responsabilidad_el_daño_y_el_derecho_ambiental/24499-2

²⁵http://www.wikilearning.com/monografia/derecho_ecológico_responsabilidad_del_estado_frente_al_dano_ambiental-la_responsabilidad_el_dano_y_el_derecho_ambiental/24499-2

*ambiente, siendo el conductor de las mismas, el hombre, para propiciar su propio equilibrio y desarrollo sustentable”.*²⁶

Del análisis de ambas definiciones se concluye una normativa que regula la relación sociedad - naturaleza, haciendo referencia a una visión holística, por la que todo se halla interrelacionado entre sí; en este sentido se establece que los vínculos entre uno y otro se establecen a través de dos grandes factores, uno de ellos el conjunto de acciones humanas que inciden sobre el sistema ecológico natural y el otro el conjunto de efectos ecológicos generados en la naturaleza y que inciden sobre el sistema social.

2.3.1 Principios Rectores del Derecho Ambiental

*“La española Silvia Jaquenod De Zsögön, sostiene en su tratado de Derecho Ambiental, que el Derecho Ambiental como novísima rama de la ciencia jurídica, posee autonomía propia al igual que otras ramas del derecho, por tanto este posee sus propios principios”.*²⁷

En tal sentido:

*“El Derecho Ambiental como toda rama de la ciencia jurídica posee principios guía o rectores, los cuales son postulados fundamentales y universales que la razón especula, generalizando por medio de la abstracción las soluciones particulares que se obtienen partiendo de la justicia y la equidad social, atendiendo a la naturaleza de las cosas positivas. Son generales por su naturaleza y subsidiarios por su función, porque suplen las lagunas de las fuentes formales del Derecho y en este caso del Derecho Ambiental”.*²⁸

²⁶ http://www.wikilearning.com/monografia/derecho_ecológico_responsabilidad_del_estado_frente_al_dano_ambiental-la_responsabilidad_el_dano_y_el_derecho_ambiental/24499-2

²⁷ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

²⁸ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

Debemos entender también que los principios rectores pueden resultar a veces más vinculados al mundo ideal del deber jurídico que conceptualizó Kelsen, que al real de lo que en la actualidad es el ordenamiento ambiental; sin embargo esta convivencia de lo ideal y de lo real en la formulación de los principios no se contraponen a su solidez.

Pasamos a enunciar los principios que se manejarán del Derecho Ambiental, para la presente investigación:

a) Principio de Regulación Jurídica Integral

"Se inserta en la mayoría de los instrumentos jurídicos internacionales. Este principio enuncia que es necesario adecuar la regulación normativa de forma integral, como sustento para la prevención, defensa, conservación, mejoramiento, restauración y represión, así como velar por el efectivo cumplimiento de las mismas".²⁹

De acuerdo a este principio la normativa, en general, debiera estar orientada a la consecución de fines comunes, en este caso a la protección de ecosistemas y su biodiversidad, como fundamento de la relación hombre – naturaleza.

b) Principio de Responsabilidades Compartidas

"Necesariamente se impone en forma conjunta a los anteriores, debido a las alteraciones causadas al ambiente como consecuencia del ejercicio de actividades nocivas realizadas por personas jurídicas o físicas. Se hace referencia a la responsabilidad en sentido técnico, orienta a asumir las consecuencias de una lesión o puesta en peligro del ambiente; no se agota en lo meramente individual, por ello deviene la responsabilidad colectiva, sea mancomunada o solidaria".³⁰

²⁹ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

³⁰ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

Por este principio debe comprenderse que los Estados y los individuos deben asumir adicionalmente las obligaciones derivadas de las responsabilidades, coordinando acciones con la participación de estructuras supraestatales en el afán de colaborar con los demás Estados, en este sentido se asume que la problemática ambiental es un dilema que concierne a toda la sociedad.

c) Principio de Introducción de la Variable Ambiental en la toma de Decisiones

*“Las cuestiones político ambientales son delicadas y difíciles, de allí la necesidad de orientar las decisiones y la gestión del medio a pautas netamente ambientales, introduciendo conceptos cualitativos más que cuantitativos en la organización de un desarrollo económico y social”.*³¹

*“La variable ambiental debería incorporarse en la toma de decisiones tanto a nivel horizontal como vertical, configurando la directa indiferencia que existe entre los diferentes niveles y declarando el necesario carácter de globalidad e integridad de la materia ambiental”.*³²

Entendemos que el ambiente y política ambiental están, en esencia, interconectados, por lo que delegar las decisiones económicas, de planificación y acción en un solo organismo ambiental, provoca un debilitamiento de las responsabilidades frente a las actividades que causan efectos negativos; ello al tratar de resolver todos los problemas ambientales que se ocasionan.

En tal sentido debemos afirmar que:

³¹ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

³² <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

“El grado de incorporación de la dimensión ambiental en el proceso de desarrollo depende, en primera instancia, del nivel de los sistemas político y económico y, muy especialmente de la estructura de planificación y adjudicación de recursos”.³³

d) Principio de Nivel de Acción más Adecuado al Espacio a Proteger

“No solo deben estar coordinados los programas ambientales nacionales sino, y muy especialmente, resulta prioritario hacer de esa coordinación un elemento común en las acciones a nivel local, regional, nacional e internacional. Todas las actuaciones repercuten, en mayor o en menor medida, en las diferentes áreas, porque todo es un sistema en el que, según el grado de coordinación existente, se podrían estructurar reglas que jerarquicen los elementos naturales y simplifiquen gradualmente lo complejo. Una coordinación sistemática a nivel local, regional, etc.”.³⁴

Debemos entender que la aplicación de este principio requiere de una estabilidad gubernamental, vale decir que, cuanto mayores sean las interconexiones entre los diferentes niveles, a la hora de gestionar adecuadamente el recurso a proteger, tanto más estable resultará el sistema de acción en los campos mencionados.

e) Principio de Precaución

“Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente”.³⁵

Se deduce que cuando existan indicios consistentes de amenaza de un daño ambiental grave o irreversible, los Estados no pueden dejar de tomar medidas para evitarlos o mitigarlos; más aún cuando se trata de protección a ecosistemas con gran riqueza en biodiversidad, como es el caso de las Áreas Protegidas.

³³ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

³⁴ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

³⁵ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

f) Principio de Responsabilidad Ambiental

“El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados”.³⁶

Ello asumiendo las responsabilidades civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar, dependiendo de la tipicidad y gravedad del hecho a ser sancionado.

2.4. Daño Ambiental

Resulta menester determinar la concepción específica del Daño Ambiental que se manejará en la investigación; por lo mismo según el Doctor Félix Huanca Ayaviri:

“Entendemos por daño ambiental el deterioro producido en el medioambiente (naturaleza) por causa de una acción humana imputable a un sujeto individual o jurídico”.³⁷

“En general se considera que daño al medio ambiente pudiera ser: La pérdida, menoscabo o modificación de las condiciones químicas, físicas o biológicas de la flora y fauna silvestres, del paisaje, suelo, subsuelo, agua, aire o de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas y la afectación a la integridad de la persona”.³⁸

De esto se entiende que el daño ambiental no es un daño común, ya que sus perjuicios en la realidad no son fácilmente comprobables, ello debido a que:

³⁶ <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERÍSTICAS%20Y%20PRINCIPIOS.doc>

³⁷ HUANCA Ayaviri, Félix, Introducción al Derecho Ambiental, Primera Edición, Ediciones e Impresiones “Original - San José”, El Alto – La Paz Bolivia, 2008, Pág. 87.

³⁸ <http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/articulos/abrahambastidaaguilar/derechoambiental/capituloprimero.asp>

*“En el daño ambiental hay mucho de sutil, de inasible, de cambiante de un momento a otro en la relación de los elementos físicos con las personas o cosas para limitarnos y una tosca y rutinaria aplicación de los presupuestos jurídicos, sin penetrar con perspicacia en la zahorí de la cuestión”.*³⁹

En tal sentido los daños ambientales, como los que se origina por las manufacturas, son padecidos mayoritariamente por la parte más pobre de la población, tal vez, por que viven en barrios donde existen industrias, fábricas, etc.; sin embargo debe tenerse en cuenta también que el daño ambiental ocasionado por actividades como la minería, se convierte en un daño que deberá soportar la sociedad en su conjunto.

2.4.1. Daño al paisaje y daño al patrimonio cultural

Frente a los daños al ambiente, al entorno y al ecosistema se proponen con insistencia, dos enfoques complementarios:

- El daño al paisaje, y
- El daño al patrimonio cultural.

*“El paisaje viene a ser la expresión abreviada de lo que muchas veces se mencionó como <<valor paisajístico>>, al lado de los valores históricos, arqueológicos, científicos y ecológicos, estos últimos agrupados ahora como patrimonio cultural”.*⁴⁰

Debemos aclarar que al hacerse referencia al “paisaje”, se pone en preeminencia a los elementos naturales, a la naturaleza: árboles, ríos, lagunas, es decir biodiversidad; sin embargo si a estos elementos naturales se les suma las construcciones de puentes,

³⁹ MOSSET, Iturraspe Jorge, HITCHINSON Tomas, ALBERTO Donna Edgardo, “Daño Ambiental”. Editores Rubinzal - Culzoni, Tomo I, Buenos Aires Santa Fe – Argentina, 1999. Pág. 73.

⁴⁰ MOSSET, Iturraspe Jorge, HITCHINSON Tomas, ALBERTO Donna Edgardo, “Daño Ambiental”. Editores Rubinzal - Culzoni, Tomo I, Buenos Aires Santa Fe – Argentina, 1999. Pág. 83.

riveras, etcétera, ya puede hablarse de “patrimonio cultural”; con esto se trata de preservar la belleza, la armonía entre los elementos que componen el paisaje, y así evitar destrucciones que afecten negativamente al valor paisajístico.

Es en este entendido que la Ley de Medio Ambiente (Ley 1333) declara bajo protección del Estado a las Áreas Naturales, como es el PN ANMI Madidi, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país. No obstante de esta protección, y en el caso particular del Madidi, dicho patrimonio se halla amenazado por las actividades mineras que se han ido desarrollando desde hace una década atrás, pero este punto será abordado más adelante.

2.5. Recursos Naturales

Se entiende como recursos naturales:

*“Todos los bienes que pueden ser utilizados directamente por los seres humanos, ahora bien los recursos naturales son los que provienen de la naturaleza y que el hombre utiliza para satisfacer sus necesidades”.*⁴¹

Asimismo estos recursos se dividen en:

a) **“Recursos renovables.** *Recurso renovable es aquel que puede renovarse por sí mismo (o ser renovado) de forma que se mantenga a un nivel constante, sea por que se recicla con bastante rapidez (agua) o por estar vivo y poder reproducirse o ser propagado (organismos y ecosistemas).*

b) **Recursos no renovables.** *Un recurso no renovable es aquel cuyo consumo entraña necesariamente su agotamiento, como los minerales, el petróleo, el gas o el carbón mineral”.*⁴²

⁴¹ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 24.

El concepto de recursos naturales se halla ligado a la economía, aplicándose a la totalidad de materias primas y medios de producción, procedentes de la naturaleza, aprovechables en la actividad económica del hombre; generando el problema de llegar a anteponer lo económico a lo ambiental,

Ello debido a que, como dijimos anteriormente, el vínculo entre la sociedad – naturaleza se establece por dos factores: por un lado el conjunto de acciones humanas que inciden sobre el sistema ecológico natural y, por el otro, el conjunto de efectos ecológicos generados en la naturaleza y que inciden sobre el sistema social; de modo tal, no puede haber una explotación de recursos, sin la inmediata consecuencia ambiental.

2.6. Desarrollo Sostenible

Finalmente debemos hablar del desarrollo sostenible, mismo que se define como:

“Término aplicado al desarrollo económico y social que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.⁴³

Por otro lado, según el LIDEMA, el desarrollo sostenible consiste en:

“En el mejoramiento de la calidad de vida humana dentro de la capacidad de carga de los sistemas sustentadores de vida”.⁴⁴

De ello puede concluirse que el uso de los recursos no deberá sobrepasar la capacidad de carga de los sistemas naturales, ni poner en riesgo el futuro de las siguientes

⁴² LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. .24.

⁴³ Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

⁴⁴ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 20

generaciones, teniendo siempre presente los principios del derecho ambiental, como el de responsabilidad ambiental, velando por las diferentes formas de vida y adoptando inexcusablemente las medidas necesarias para prever y evitar futuros daños ambientales.

Capítulo III

Áreas Protegidas y Concesiones Mineras

La creación de áreas protegidas para conservar los distintos niveles de la diversidad biológica que forman parte del patrimonio natural de los países y en algunos casos de toda la humanidad, por su importancia en cuanto a usos y servicios ambientales que ésta brinda, ha restringido la realización de actividades mineras en determinados lugares, dando lugar a una problemática compleja en zonas donde existen yacimientos de interés para la minería a diferente escala.

Las entidades encargadas de las concesiones mineras no tienen restricciones de otorgarlas en áreas protegidas, debido a que legalmente no existe ningún impedimento puesto que Código de Minería (1997) determina que los concesionarios mineros pueden realizar actividades mineras en áreas protegidas cuando un estudio de evaluación de impacto ambiental establezca que dichas actividades no afectan el cumplimiento de los objetivos de protección del área.

Las concesiones mineras que están siendo trabajadas en el área protegida Madidi son mayormente cooperativas mineras, pequeñas empresas y asociaciones de mineros. Se trata en muchos casos de minería con pocas posibilidades de tramitar una licencia ambiental, menos aún de implementar planes de mitigación y adecuación ambiental.

Siendo así pocas las operaciones mineras que han tramitado o iniciado el trámite para la obtención de la licencia ambiental y otras, aún más pocas han introducido algunas tecnologías y prácticas ambientales.

La distancia y la poca accesibilidad que se tiene a las operaciones mineras en el área protegida son una dificultad para que las instancias ambientales competentes puedan realizar una fiscalización ambiental; solamente el personal que conforma el cuerpo de protección del área protegida suelen llegar hasta donde se encuentran.

Muchos mineros dentro del PN y ANMI Madidi son también comunarios de la zona, pero su actividad no es tomada en cuenta para el gestionamiento e implementación de programas y proyectos que apoyen en temas ambientales referidos a la concientización, capacitación e implementación de tecnología ambiental.

En tal sentido en el presente capítulo se desarrollara temas inherentes al Área Protegida, sus ecosistemas; por otra parte se abordará también la cuestión de las Actividades Mineras, que se desarrollan dentro de ésta área.

3.1. Áreas Protegidas

*“Son unidades territoriales con límites establecidos, base legal específica y categorías de manejo definido, cuyos objetivos generales de creación se orientan a la conservación de los recursos de biodiversidad”.*⁴⁵

Asimismo la Ley de Medio Ambiente (Ley 1333), en sus artículos 60 y 61 define al Área Protegida como:

“Áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y

⁴⁵ SERNAP, “Madidi de Bolivia mágico, único y nuestro” Digifilms S.R.L. C.D. Interactivo 2004, presentación general, Pág. 2

*valores de interés científico, estético, histórico, económico y social, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país”.*⁴⁶

*“Las Áreas Protegidas son patrimonio del Estado y de interés público y social, debiendo ser administradas según sus categorías, zonificación y reglamentación en base a planes de manejo, con fines de protección y conservación de sus recursos naturales, investigación científica, así como para la recreación, educación y promoción del turismo ecológico”.*⁴⁷

Resulta menester recalcar que ambas definiciones hacen referencia a que el Área Protegida fue creado orientado a un interés superior cuál es la conservación y protección de un ecosistema y su biodiversidad; en este sentido la misma se constituye en un bien de interés público y social, de responsabilidad del Estado y la sociedad en su conjunto.

3.1.1. Categorías de Manejo de las Áreas Protegidas

Las categorías de manejo son denominaciones técnicas que se da a las áreas protegidas, según las características particulares, valores naturales y potencialidades, que determinan los objetivos de su creación, así como el uso sostenible que se le puede dar a los diferentes recursos naturales que incluyen.

Las categorías que actualmente existen en la legislación boliviana (Reglamento General de Área Protegidas Decreto Supremo No. 24781) son:

- Parque
- Monumento Natural
- Santuario de Vida Silvestre
- Reserva de Vida Silvestre
- Área Natural de Manejo Integrado

⁴⁶ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada.

⁴⁷ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada.

- Reserva Natural de Inmovilización

En cuanto a las categorías de áreas protegidas, cabe señalarse que en una lectura jurídica las mismas implican la imposición de limitaciones legales a los derechos de propiedad, uso y aprovechamiento.

“Así, por ejemplo, las categorías del parque nacional, santuarios y monumentos naturales son las categorías más duras, en que, en principio, no está permitido el aprovechamiento directo de los recursos naturales (solo se puede hacer ecoturismo, eventualmente turbinar sus aguas, etc., que son usos indirectos)”.⁴⁸

*“En tanto en las categorías más blandas, como son las reservas de la vida silvestre y áreas naturales de manejo integrado, se permiten ciertos usos limitados por las normas del plan maestro de manejo y reglamentos de uso, salvo en zonas núcleos de protección estricta.”*⁴⁹

Debemos aclarar que el Área Protegida Madidi, objeto real de la presente investigación, tiene las categorías de Parque Nacional y Área de Natural de Manejo Integrado, en tal sentido solo en parte del mismo se está permitido el aprovechamiento de recursos naturales, con la salvedad de que dicha explotación debe ser limitada; sin embargo dejamos este punto para desarrollarlo más adelante.

3.1.2. Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi

El PN y ANMI Madidi está ubicado en la región de mayor riqueza biológica de Bolivia. Su conservación tiene alcances no solo en el ámbito continental sino mundial, pues constituye uno de los reservorios naturales más extraordinarios de recursos genéticos del planeta.

⁴⁸ ANDALUZ Antonio, Derecho Ambiental Propuesta y Ensayo, Sant Cruz 2001. Pág. 197

⁴⁹ ANDALUZ Antonio, Derecho Ambiental Propuesta y Ensayo, Sant Cruz 2001. Pág. 197

*“Debido a su doble categoría de PN y ANMI, presenta una enorme potencialidad para desarrollar programas de manejo y conservación de vida silvestre de aplicabilidad regional. En la actualidad, se están implementando programas de manejo de vida silvestre con comunidades indígenas de la zona”.*⁵⁰

*“Por otro lado el Área tiene importantes potencialidades para el desarrollo de actividades eco turísticas por las riquezas paisajísticas, ecológicas y culturales que alberga. Entre los principales atractivos identificados se pueden mencionar: las pampas de Heath (bosque, sabanas, flora y fauna)”.*⁵¹

El Madidi es sin duda el área protegida más emblemática del país, caracterizada por una alta variación altitudinal, topográfica y climática, que le permite tener una variedad de ecosistemas y una biodiversidad de relevancia mundial.

Precisamente por la gran potencialidad que presenta el PN y ANMI Madidi en riqueza paisajística, ecológica y cultural, debe conservarse y protegerse sus bosques, flora y fauna para que en esta Área Protegida no existan impactos ambientales de ninguna naturaleza, pese que en la actualidad en el Madidi se han ido realizando actividades mineras desde hace una década atrás, que lamentablemente perjudica de gran manera a la biodiversidad y a su ecosistema.

3.1.3. Zonificación de Área Protegida PN ANMI Madidi

Se entiende por zonificación:

“El ordenamiento del uso del espacio en base a la singularidad, fragilidad y potencialidad para un aprovechamiento sostenible, el valor de los recursos naturales

⁵⁰ Ministerio de Desarrollo y Planificación SNAP, Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia, segunda Edición, Editado por SERNAP, La Paz, 2001, Pág., 187

⁵¹ Ministerio de Desarrollo y Planificación SNAP, Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia, segunda Edición, Editado por SERNAP, La Paz, 2001, Pág., 187

*del área y de los usos y actividades a ser permitidos, estableciendo zonas sometidas a diferentes restricciones y regímenes de manejo a través de las cuales se espera alcanzar los objetivos de la unidad de conservación, guardando estrecha relación con los objetivos de creación del área protegida y las categorías de manejo del área protegida”.*⁵²

Un hecho importante para la investigación es que la organización del espacio de un Área Protegida se realiza sin olvidar los objetivos para el que fue creado, vale decir la conservación, protección de un ecosistema, así como la biodiversidad que en ella se encuentra albergada.

Sin embargo no puede negarse el peligro de que, dentro de un Área Protegida, existan zonas en las que puedan desarrollarse actividades extractivas, como es el caso de la minería, que no obstante de realizarse en un determinado espacio, sus consecuencias se expanden al resto de las zonas que, dependiendo de la magnitud del daño o contaminación, sufrirán en mayor o menor medida una degradación de su ecosistema,.

De esta manera el Decreto Supremo 24781 de 31 de julio de 1997, señala que esta área protegida tiene la siguiente zonificación:

a) Zona de Protección Estricta (zona intangible y zona de protección integral)

“Tiene como objetivo la preservación de la naturaleza, garantizando su evolución natural y su estado pristino. Esta zona está conformada por ecosistemas o biotopos frágiles que justifican la declaración del área y que ameritan protección absoluta, sin permitirse modificación alguna al ambiente natural. Al efecto, no se permitirá actividades de uso público a fin de que las condiciones se conserven a perpetuidad. En

⁵² WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY, USAID, Prioridades y Acciones para la Conservación a Nivel Paisaje. Primera Edición, La Paz Bolivia, 2002, Pág. II-5

*esta zona sólo se permitirán las actividades de guardianía y de investigaciones científicas previamente autorizadas y reguladas”.*⁵³

En esta zona recae la mayor responsabilidad de conservación de los principales valores patrimoniales del Área Protegida. Son áreas en excelente estado de conservación, libres de intervención humana significativa y de organismos introducidos. Esta zona requiere de protección absoluta y las actividades permitidas en esta zona son restringidas y selectivas.

Si bien es importante el hecho de que en esta zona no se permiten actividades de uso público, debiera especificarse la prohibición de actividades privadas, y para el caso específico de la investigación, correspondería señalar que tampoco se permiten actividades mineras, como el lavado de minerales en ríos, mismos que recorren gran parte del Área Protegida, y en consecuencia contaminan las demás zonas de ésta.

b) Zona de Uso Moderado (natural manejado uso extensivo no extractivo)

*“Tiene como objetivo mantener el ambiente natural con un mínimo de impacto humano y ofrecer acceso y facilidades públicas para fines educativos, recreativos y científicos, incluyendo la colecta científica. Esta zona está conformada por aquellas áreas que conteniendo valores naturales como habitats, vida silvestre, paisajes y otros, permiten la realización de actividades educativas o de recreación extensiva al aire libre. Se excluyen las actividades extractivas relacionadas a la producción”.*⁵⁴

Esta zona son áreas en excelentes condiciones de conservación y valor como muestras representativas de ecosistemas prístinos, con atractivos naturales, paisajísticos y también

⁵³ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada.

⁵⁴ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada.

arqueológicos, que indudablemente merecen ser utilizados como fuentes de interés turístico, didáctico y recreativo.

Asimismo, son áreas donde el impacto humano debe ser minimizado y donde la presencia de visitantes no deberá generar cambios significativos a la biodiversidad, el paisaje, el patrimonio arqueológico y los procesos naturales ecológicos y evolutivos de los ecosistemas.

c) Zona de Aprovechamiento de los Recursos Naturales o (uso intensivo extractivo)

*“Tiene como objetivo el desarrollo de programas y proyectos de manejo y uso sostenible de los recursos naturales de la zona. Deben contemplarse únicamente en el caso de áreas cuya categoría admita éste tipo de uso. Se permitirá la investigación científica, el turismo, la educación ambiental y actividades propias de diversos tipos de aprovechamiento de recursos naturales conforme a las limitaciones previstas en la legislación vigente y con ajustes a las reglamentaciones que dicte al efecto la autoridad pertinente”.*⁵⁵

Debemos advertir que en el primer párrafo de este tipo de zona, se va permitiendo el desarrollo de ciertas actividades para la explotación de recursos naturales, sin especificar si se hace referencia a recursos naturales renovables o no renovables, actividades que son encubiertas bajo el término de “uso sostenible”, de acuerdo a limitaciones que la ley prevea.

Al respecto debemos hacer notar que el Código de Minería señala que las actividades mineras cuyos impactos al medio ambiente no fueren significativos, como supuestamente es la minería chica, no requerirán estudio de evaluación de impacto ambiental para su desarrollo, por lo mismo éstas podrían realizarse sin problema alguno en esta zona.

⁵⁵ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada.

d) Zona de uso Extensivo no Extractivo

*“Tiene como objetivo facilitar la recreación y educación ambiental en armonía con el medio natural. Esta zona se ha conformado en razón a que sus características son idóneas para la realización de actividades recreativas intensas. Se podrán construir instalaciones para el servicio de los usuarios dentro de estrictas limitaciones para conservar el ambiente y el paisaje. Las obras permitidas podrán ser: hoteles, cabañas, centros de visitantes, senderos, campamentos y obras conexas. No se permite ninguna una actividad extractiva de producción”.*⁵⁶

Son áreas con características, principalmente de ubicación relacionada al acceso, que las hacen propicias para la realización de actividades recreativas intensas, albergues, cabañas, centros de visitantes, senderos, campamentos y obras conexas.

Si bien en este tipo de zonas no se permiten las actividades extractivas, no es menos cierto que las construcciones para actividades recreativas, modificarán en cierto grado el entorno, de modo tal que se tendrá un ecosistema modificado.

e) Zona de Uso Intensivo Extractivo o Consuntivo

*“Tiene como objetivo el aprovechamiento y manejo regulado de recursos. Se caracteriza por una moderada intervención de los ecosistemas y de la cobertura de vegetación. Se permite el uso extractivo de recursos y de recolección de productos naturales con fines de subsistencia, asimismo, se permite bajo estricto control de forestería tradicional y la utilización de fauna silvestre no comercial. Brinda opciones a la investigación científica y el monitoreo”.*⁵⁷

⁵⁶ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada.

⁵⁷ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada.

Resulta paradójico que se declare Área Protegida a un determinado territorio, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, ecosistemas naturales, y que dentro de esta existan zonas en las que se permita las actividades extractivas; afirmando además que la zona se caracteriza por una moderada intervención de los ecosistemas, siendo que la actividad minera es una de las más contaminantes en el planeta.

Siendo así, tendría que preguntarse ¿por qué se anexó este territorio al área protegida?, ¿no hubiese sido más sencillo dejarla de lado, si de todas formas sería una zona destinada a la explotación y consecuente degradación del ecosistema?

f) Zona de Interés Histórico Cultural

*“Tiene como objetivo proteger a través de un uso racional y armónico los rasgos culturales del ambiente natural. Esta zona está conformada por los sitios y sectores en los cuales se encuentran rasgos culturales o evidencias representativas de carácter histórico, arqueológico, y otro tipo de manifestación cultural o natural que merezca ser preservada, permitiéndose actividades controladas de recreación, educación ambiental e investigación”.*⁵⁸

Son zonas en las que se encuentran evidencias representativas de carácter histórico, arqueológicas y otro tipo de manifestación cultural que merece ser preservada. Sin embargo reiteramos que las construcciones realizadas para la recreación afectarán de una manera u otra, en un mayor o menor grado el entorno, por lo que se producirá un ecosistema modificado.

g) Zona de Usos Especiales

“Son zonas en las cuales se encuentra infraestructura para la protección y administración del área, servicios y obras públicas (tendido eléctrico, presa,

⁵⁸ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada.

oleoductos, gasoductos, carreteras principales, etc.) que no concuerdan con los objetivos del AP siendo insustituibles para su función de utilidad pública, no existiendo otra alternativa para su ubicación o reubicación, debiendo cumplir la normatividad vigente sobre impactos ambientales”.

Finalmente y con respecto a que en determinadas zonas del área protegida se permita el aprovechamiento de recursos naturales (sin especificar si se habla de renovables o no), debemos señalar que por el principio constitucional de “lo que no está prohibido, está permitido”, es que se van desarrollando actividades mineras al interior del área protegida; tomándose en cuenta, que la consecuente impacto no se generará únicamente en dichas zonas, ya que repercutirá en el resto de las mismas.

3.1.4. Ecosistema

Ecosistema es definido como:

*“Unidades topográficas a la vez biológicas integradas por un conjunto homogéneo de seres vivos intensamente interrelacionados entre sí y con la unidad topográfica que los sustenta. Un ecosistema puede formarse en un bosque, un estanque o una isla”.*⁵⁹

*“Se denomina ecosistema al conjunto de plantas y animales, y los componentes no vivos de su entorno entre los que existe diferentes grados de interacción”.*⁶⁰

Debemos recalcar que ambas definiciones se refieren a los seres vivos y a la interrelación que entre ellos existe; en este entendido existe ecosistema donde quiera que se hallen seres vivos, relacionados entre sí; ejemplo claro de ello es el Área Protegida Madidi. Debemos señalar también son los tipos de ecosistemas que existen:

a) Ecosistema construido

⁵⁹ MOSSET, Iturraspe Jorge, HITCHINSON Tomas, ALBERTO Donna Edgardo, “Daño Ambiental”. Editores Rubinzal - Culzoni, Tomo I, Buenos Aires Santa Fe – Argentina, 1999. Pág. 16.

⁶⁰ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 12.

*“Ecosistema en el que predominan construcciones, humanas como edificios carreteras, aeropuertos, puertos, presas, minas y otras. Incluye parques urbanos suburbanos, jardines y campos de recreo”.*⁶¹

b) Ecosistema cultivado

*“Ecosistema donde el impacto humano sobrepasa el de cualquier otra especie y en el que se cultivan la mayoría de sus componentes estructurales, sembradíos, plantaciones, etc”.*⁶²

c) Ecosistema degradado

*“Ecosistema cuya diversidad, productiva y habitabilidad se han reducido de tal modo que resulta poco probable que pueda recuperarse si no se adaptan medidas de rehabilitación. Los ecosistemas acuáticos degradados se caracterizan a menudo por sus aguas contaminadas en las que muy pocas especies pueden vivir”.*⁶³

d) Ecosistema modificado

*Un ecosistema en el que el impacto del ser humano sobrepasa el de cualquier otra especie, pero cuyos componentes estructurales no son objeto de cultivo. Actualmente la mayor parte del planeta esta modificado.*⁶⁴

e) Ecosistema natural

*Ecosistema en el cual el impacto del ser humano: a) no ha sido superior a de cualquier otra especie autóctona y b) no ha afectado la estructura del ecosistema. Esos efectos humanos no incluyen los cambios de alcance mundial tales como el cambio de clima debido al calentamiento mundial”.*⁶⁵

⁶¹ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 12.

⁶² LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 12.

⁶³ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 12.

⁶⁴ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 12.

⁶⁵ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz, 1992, Pág. 12.

En este sentido es menester señalar que el Área Protegida Madidi presenta, debido a la actividad humana, ecosistemas contruidos, modificados y degradados, puesto que la actividad minera va transformando los habitats.

3.1.5. Equilibrio Ecológico

*“El Equilibrio Ecológico es el estado de balance natural establecido en un ecosistema por las relaciones interactuantes entre los miembros de la comunidad y su hábitat, plenamente desarrollado y en el cual va ocurriendo lentamente la evolución, produciéndose una interacción entre estos factores”.*⁶⁶

La relación entre los individuos y su medio ambiente determinan la existencia de un equilibrio ecológico indispensable para la vida de todas las especies, tanto animales como vegetales.

Según el LIDEMA es:

*“Todo lo que nos rodea, incluso nosotros mismos nos encontramos en un equilibrio biológico que no es estático, si no que puede cambiar y oscilar en entorno a una situación media. Sin embargo estos cambios deben producirse sin que modifiquen por completo las condiciones del medio ambiente a fin de que no suceda un desequilibrio en la naturaleza”.*⁶⁷

En este sentido puede afirmarse que el desarrollo de actividades mineras, en el área protegida, genera un fuerte desequilibrio ecológico, puesto que los cambios que introduce en el medio ambiente son devastadores y muchas veces irreversibles, como es el caso de los desmontes y relaves que arrastran consigo la desaparición de variadas especies de un ecosistema.

⁶⁶ <http://www.monografias.com/trabajos61/equilibrio-ecologico/equilibrio-ecologico.shtml>

⁶⁷ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 15.

Al respecto debemos señalar que este equilibrio ecológico se basa en tres leyes:

a) La complejidad.

*“Tan importante como saber que es un ecosistema es comprender la función que desempeña cada una de sus partes ya que un ecosistema es un todo, y como tal hay que considerarlo, donde cada uno de los componentes es fundamental para continuidad del resto. Por ello la estabilidad de un ecosistema dependerá de su complejidad, de la diversidad de especies vegetales y animales que lo comparten”.*⁶⁸

De esto bien puede deducirse que al ser fundamental cada componente para el resto del ecosistema, el daño que se cause a cualquiera de ellos repercutirá en los demás elementos.

b) Interdependencia:

*“Un ecosistema será tanto más estable cuantas más especies distintas participen en él a condición de que entre ellas exista una fuerte relación de interdependencia, pues dentro de un ecosistema las muchas y variadas especies que lo conforman se mantienen así mismas y persisten a través del tiempo, debido a su acción interdependiente, utilizando una fuente de energía externa que viene del sol”.*⁶⁹

Es precisamente por esta interdependencia que las especies solo pueden subsistir a nivel de la comunidad, ya que dependen unos de los otros para vivir, pero al ser destruidos sus habitats, por causa del hombre, desaparece la comunidad y por ende las especies que la constituían.

⁶⁸ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 15.

⁶⁹ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 15.

c) Recursos Naturales Limitados:

*“Debido a que la biosfera es finita, todos los recursos naturales son limitados (aire, alimentos, agua, energía, etc.) también existe límites en el crecimiento de todos los sistemas vivos. Estos límites se hallan determinados por el tamaño de la tierra y por la limitada cantidad de energía. Toda la actividad biológica que se desarrolla en la biosfera implica la utilidad de energías que viene en primera instancia del sol”.*⁷⁰

Resulta evidente que el hombre no ha entendido esta ley de limitación, por tal razón nos encontramos en una situación peligrosa para nuestra supervivencia, no solo de la humanidad, sino también de todos los seres vivos que habitan en el planeta; es menester comprender que todos nos encontramos en un equilibrio ecológico con la totalidad de elementos que constituyen un ecosistema, con la complejidad de la biodiversidad, la interdependencia de las especies y la limitación de los recursos naturales.

3.1.6. Biodiversidad.

Según el Doctor Javier Tapia:

*“Es la variedad de especies: animales y vegetales, en su medio ambiente”.*⁷¹

Y según la Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA):

*“Es el sistema de interacciones entre la variedad de las formas de vida, en sus diferentes niveles de organización y posibles combinaciones entre organismos”.*⁷²

⁷⁰ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág.16.

⁷¹ Dr. TAPIA Javier, Apuntes de Derecho Ecológico, La Paz, 2006

Ambas definiciones incluyen a todas las especies de plantas, animales y microorganismos,

*“No se conoce exactamente el número de especies que habitan en el planeta, pero se calcula que pueden llegar a 30 millones. Los países con bosques tropicales son los que albergan la mayor diversidad de especies”.*⁷³

Sin embargo actividades como la minería en el área protegida, va acelerando la extinción de muchas especies, claro ejemplo de ello son los relaves que se depositan en la superficie de la mina y que van destruyendo los habitats, provocando un desequilibrio ecológico.

Pese a ello debe entenderse que la diversidad biológica debe conservarse como una cuestión de principio pues todas las especies merecen respeto, independientemente de su utilidad para la humanidad; asimismo su conservación es importante por coadyuvar en el mejoramiento de la calidad de vida, esto debido a su contribución en la preservación del equilibrio bioquímico del planeta y la estabilización del clima.

3.2. Vegetación y flora

El PN ANMI Madidi cuenta con una amplia diversidad de ecosistemas, entendidas como el conjunto de plantas y animales, componentes no vivos de su entorno entre los que existe diferentes grados de interacción, y paisajes, lo cual determina la presencia de varios tipos de vegetación y un elevado número de especies de plantas.

“Hasta el momento se han registrado 1868 especies de plantas vasculares, y probablemente se encuentren 2871 especies más, dando un total de 4739 especies equivalente al 34% de las especies de plantas conocidas en el país. De las especies

⁷² LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 14.

⁷³ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 14.

*registradas 31 son hasta la fecha exclusivas del Madidi y 92 son endémicas de Bolivia”.*⁷⁴

*“Diferentes estudios en las Áreas Protegidas de Bolivia señalan que el Madidi es una de las Área Protegidas de mayor diversidad de especies de plantas vasculares registradas. Si bien es cierto que estas diferencias en diversidad entre sitios podrían deberse a diferencias en el esfuerzo de muestreo, el Madidi tiene relativamente pocos estudios y por lo tanto se puede asegurar que su mayor diversidad no es un artefacto del muestreo”.*⁷⁵

Por ello debe observarse la riqueza ecológica que representa el PN y ANMI Madidi en Bolivia, y que el desarrollo de trabajos mineros en ésta área, sobre todo en proximidad de sus ríos por parte de "cooperativas" se hace irracional, puesto que no se adoptan medidas de preservación del medio ambiente, ello además de que el frecuente uso del mercurio para recuperar el oro fino, trae consigo graves impactos en su ecosistema, toda vez que el mercurio es volátil.

3.2.1. Fauna

La variedad de ecosistemas, paisajes y tipo de vegetación del PN ANMI Madidi resulta en una alta biodiversidad tanto de flora como de la fauna.

““El Área Protegida alberga 1408 especies de vertebrados presentes y 619 probables, alcanzando una diversidad estimada de vertebrados de 2027 especies. El grupo de aves se encuentra extraordinariamente representado por 905 especies presentes y 291 probables, haciendo un total de 1196 especies estimadas o 86% de las aves del país. El

⁷⁴ SERNAP, “Madidi de Bolivia mágico, único y nuestro” Digifilms S.R.L. C.D. Interactivo 2004

⁷⁵ SERNAP, “Madidi de Bolivia mágico, único y nuestro” Digifilms S.R.L. C.D. Interactivo 2004

*grupo de mamíferos está representado por 156 especies presentes y 27 probables, alcanzando un total de 183 especies estimadas o 51% de los mamíferos del país”.*⁷⁶

*“La herpetofauna del Área Protegida está compuesta por 84 especies de anfibios presentes y 88 probables, haciendo un total de 172, que corresponde al 85% de los anfibios del país y 71 especies de reptiles presentes y 109 probables, alcanzando el total de 180, que viene a ser el 70% de los reptiles del país. Los peces están representados por 192 especies presentes y 104 probables, llegando a un total de 296 que corresponde al 51% de la icitiofauna del país”.*⁷⁷

Es de suponer que el frecuente uso del mercurio en ríos, provoca que sus aguas estén contaminadas, generándose una inminente amenaza tanto para este importante porcentaje de mamíferos y aves que consumen sus aguas, así como para los anfibios, reptiles y peces que las habitan.

Asimismo resulta importante señalar que el río Tuichi surca por el centro del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, en tal sentido arrastra su contaminación por toda el Área Protegida, incluyendo a aquellas zonas en las que por norma no deben realizarse actividades extractivas, como es la minera.

3.3. Conservación

*“Conservación es el proceso en el cual el hombre utiliza los recursos de la naturaleza sin causar daños al medio ambiente, ni reducir su capacidad productiva”*⁷⁸.

Es decir que consiste en el manejo y uso humano de organismos y ecosistemas con el fin de garantizar la sostenibilidad de dicho uso; esta conservación además del uso sostenible, incluye:

⁷⁶ SERNAP, “Madidi de Bolivia mágico, único y nuestro” Digifilms S.R.L. C.D. Interactivo 2004

⁷⁷ SERNAP, “Madidi de Bolivia mágico, único y nuestro” Digifilms S.R.L. C.D. Interactivo 2004

⁷⁸ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 17.

- a) **“Protección.-** *Velar por la naturaleza con un propósito definido.*
- b) **Mantenimiento.-** *Mantener el ecosistema en buen estado.*
- c) **Rehabilitación.-** *Hacer que un ecosistema o población degradada vuelva a un estado no degradado que pueda ser distinto del original.*
- d) **Restauración.-** *Hacer que un ecosistema o población degradada vuelva a su estado original.*
- e) **Mejoramiento.-** *El acrecimiento de la capacidad de un ecosistema o población para desempeñar una determinada función o generar un producto específico”*.⁷⁹

La conservación del medio ambiente implica el conocimiento de los factores que intervienen en cada caso concreto para, de este modo, poder prever los daños medioambientales que puedan originarse. Si bien el concepto de conservación está implicado en la idea de “utilización inteligente de los recursos naturales renovables”, la política correcta será unas veces conservación, otras la explotación o transformación; en tal sentido pueden afirmarse oposiciones entre la “conservación y desarrollo”.

Sin embargo no puede olvidarse el objeto para el que fueron creados las áreas protegidas, cuál es su conservación y protección; siendo así, y en relación a lo mencionado anteriormente, la política correcta con respecto a estas áreas será la de conservación.

Ello al saber de la historia, que fácilmente pone visibles las consecuencias de errores ecológicos en la explotación de suelos, bosques, recursos hidrológicos, en el exterminio de recursos marinos, en la desaparición de especies, etc. Esos atentados ecológicos son también, “malos negocios” que podrían haberse evitado si el conocimiento de las consecuencias hubiesen sido tomados en cuenta.

⁷⁹ LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992, Pág. 18.

3.4. Concesión Minera

Pasamos ahora a desarrollar la segunda parte del capítulo, en el cual debemos partir comprendiendo el concepto de concesión minera, cuál es:

“Es el acto administrativo por el cual el Estado confiere a una persona un derecho real para la exploración y la explotación de recursos minerales dentro de un área de terreno superficial concedido y la propiedad sobre los recursos minerales que se extraigan conforme a lo establecido en la resolución que concede el título de concesión.”⁸⁰

La concesión minera es el resultado de un acto administrativo, actualmente se llaman contratos de arrendamiento minero y los confiere la corporación minera de Bolivia (COMIBOL) por mandato de la Ley General de Minería, a través de la autoridad minera. Debe entenderse por acto administrativo, la acción de una autoridad administrativa llevada a cabo en virtud de una facultad de soberanía encaminada a obtener un acto que genera efectos jurídicos.

El Código Minero en su artículo 89 menciona lo siguiente:

*“Los concesionarios mineros pueden realizar actividades mineras en áreas protegidas cuando un estudio de evaluación de impacto ambiental establezca que dichas actividades no afectan el cumplimiento de los objetivos de protección del área”.*⁸¹

La creación de áreas protegidas para conservar y regular el uso sostenible de la diversidad biológica, que forman parte del patrimonio natural y cultural del país, por su importancia en cuanto a usos y servicios ambientales que ésta brinda, conlleva la restricción de realizar actividades mineras en determinados lugares, dando lugar a una problemática compleja en zonas donde existen yacimientos de interés para la minería.

⁸⁰ <http://blog.pucp.edu.pe/item/23365>

⁸¹ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1777 Código de Minería, 17 de Marzo de 1997, Edición autorizada.

Es así que las concesiones mineras que están siendo trabajadas en el área protegida Madidi son en su mayoría cooperativas mineras, pequeñas empresas y asociaciones de mineros, razón por la que se trata de una minería con pocas posibilidades de tramitar una licencia ambiental, menos aún de implementar planes de mitigación y adecuación ambiental.

En este entendido las actividades mineras que se realizan en el Área Protegida Madidi no cumplen con el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y no cuentan con una ficha ambiental, afectándose de este modo el cumplimiento de los objetivos de protección del área, sin mencionar el impacto ambiental que ello supone.

Asimismo es de notar que lo establecido en el art. 89 del Código de Minería se halla en abierta contradicción con la Ley de Medio Ambiente (Ley 1333) y al Reglamento General de áreas Protegidas (Decreto Supremo N° 24781).

Incumpléndose de esta forma el principio ambiental de Regulación Jurídica Integral, por el que la normativa en forma integral debe adecuarse, como sustento para la prevención, defensa, conservación, mejoramiento, restauración del patrimonio paisajístico y cultural del país, así como de una posible represión para el efectivo cumplimiento de las normas.

3.4.1. Concesiones Mineras en el PN y ANMI Madidi

Es menester comenzar recordando que la categoría Parque Nacional constituye una de las categorías más protegidas, toda vez que no se halla permitido el aprovechamiento de recursos naturales, pudiendo únicamente realizarse actividades de ecoturismo. De igual forma debemos señalar que la categoría Área Natural de Manejo Integrado es aquella en la que se permiten ciertos usos limitados por la norma, el plan de manejo y reglamentos de uso, con la salvedad de las zonas de protección estricta.

Al respecto debemos recordar también que la Zona de Protección Estricta al interior de ambas categorías, tiene el objetivo de preservación de la naturaleza y se halla conformada por ecosistemas frágiles que justifican la declaración del área y una protección absoluta, permitiéndose únicamente actividades de guardianía y de investigaciones que, además deben ser reguladas por la norma.

Una vez recordado los datos mencionados anteriormente, corresponde señalar que en el Área Protegida Madidi existen concesiones mineras dentro de la categoría Parque Natural, ya que, de datos certificados por el SERGEOTECMIN, hasta el año 2008 se otorgaron 41 concesiones mineras dentro de su zona de protección estricta.

Concesiones mineras que, conforme se tiene del trabajo de campo, se hallan ubicadas en la cabecera del río Tuichi, donde los concesionarios utilizan sus aguas para el lavado del oro, sin considerar que las aguas de éste río surcan por el centro del Área Protegida, toda vez que, como se verá más adelante, este río sirve de límite entre el Parque Nacional y el Área Natural de Manejo Integrado.

*“La problemática y los impactos relacionados con la minería aurífera en pequeña escala, se exponen en las amenazas al ANMI Apolobamba, el mismo que se encuentra aguas arriba del PN-ANMI Madidi. De hecho, la RB-TCO y el PN-ANMI Madidi se encuentran aguas abajo de la principal zona de minería de oro fluvial de Bolivia, en los alrededores de la localidad de Guanay (sobre el río Beni) y en la cuenca del río Kaka”.*⁸²

Asimismo es de hacer notar que la mayoría de las actividades mineras que se realizan en ésta área no cuentan con la debida licencia ambiental, menos aún llegan a implementarse planes de mitigación y adecuación ambiental, produciéndose en consecuencia accidentes y contingencias con graves resultados sobre el área protegida; emergencias que tampoco

⁸² <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=bol&park=mdnp&page=thr>

son atendidas de manera adecuada por la falta de preparación para actuar en este tipo de eventualidades.

*“Dentro de las áreas protegidas no existen registros, ni información sobre situaciones emergenciales producidas por fallas tecnológicas, pero a través de información proporcionada por mineros y visitas a operaciones se tiene evidencias de que éstas situaciones se dan con bastante frecuencia y son atendidas por las mismas comunidades mineras de forma improvisada”.*⁸³

Por lo señalado, para lograr que éstas actividades disminuyan éstos costos se necesita de una política y acción específica orientada a la prevención y mitigación de las amenazas a la biodiversidad por las actividades mineras en áreas protegidas, zonas de influencia y otras de alta biodiversidad que deba considerarse en un marco de desarrollo sostenible .

Vale decir que el uso de los recursos no ponga en riesgo el futuro de las siguientes generaciones, debiendo tomarse en cuenta para ello el principio del respeto y cuidado de la comunidad de los seres vivientes, reflejando el deber de velar por los demás y las distintas formas de vida, ahora y en el futuro.

3.5. Actividades y Contaminación Minera

Es de conocimiento general que la minería es uno de los agentes más importantes en el deterioro ambiental en el mundo y en el país. Bolivia tuvo una tradición minera relevante desde varios siglos, situación de la cual se deriva la gran cantidad de pasivos ambientales en diversas zonas.

Debemos mencionar que la minería afecta al ambiente en todas sus etapas (exploración, explotación, industrias procesadoras y concentradoras, etc.). Una de las principales vías

⁸³http://books.google.com/books?hl=es&lr=lang_es&id=0eW7wCeE3gC&oi=fnd&pg=PA68&dq=CONCESIONES+MINERAS+EN+AREAS+PROTEGIDAS+DE+BOLIVIA&ots=2rlyeQpkaw&sig=cBlc-EOYjRbpp2hwr_NIbncQ26f#PPP6,M1

de contaminación se relaciona con el uso del agua y la liberación de sustancias tóxicas hacia los caudales de ríos o arroyos próximos a las zonas de operación.

*“En general, las actividades mineras en Bolivia son escasamente fiscalizadas. Cien industrias pequeñas o cien cooperativas mineras o pequeñas que no cumplan las normas ambientales ejercen peores impactos y efectos ambientales que diez industrias o minas medianas o grandes, que de una forma u otra se ven obligados a cumplirlas”.*⁸⁴

*“Por otra parte, los costos para la fiscalización efectiva de varias empresas pequeñas son mucho mayores que para regular a pocas industrias grandes, lo cual dificulta la labor del Estado. Si a esto se suma la reticencia a pagar los impuestos mineros definidos por el Estado, las posibilidades de un eventual reinversión en la parte ambiental son aun mas inciertas.”*⁸⁵

*“Los impactos múltiples dispersos en extensas áreas dificultan cualquier acción de regulación efectiva, tal es el caso de la minería del oro en los Yungas de La Paz, la cual ocasiona fuertes afectaciones a las cabeceras de cuenca, además de la contaminación generalizada con mercurio. Los programas de mitigación han tenido un alcance muy limitado considerando la magnitud de la problemática”.*⁸⁶

En este sentido:

La minería puede producir contaminantes en diversas etapas de los procesos de producción:

a) *“Exploración del suelo y deterioro de ecosistemas,*

⁸⁴ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.5

⁸⁵ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.5

⁸⁶ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.5

- b) Explotación en mina y liberación de aguas acidas de roca a mina y lodos de separación,*
- c) Acumulación de pasivos como colas, lodos y residuos altamente alcalinos producto de los procesamientos,*
- d) Desechos de industrias y plantas metalúrgicas con emisión de gases, residuos y aguas contaminantes,*
- e) Accidentes por ruptura de ductos y diques de colas”.*⁸⁷

*“La contaminación minera se ocasiona principalmente por la liberación de aguas acidas (aguas liberadas en los procesos de extracción o drenaje acido de roca). En posteriores fases, como es el procesamiento de cargas o también de colas, para separar metales como plata, zinc, plomo, se usan sistemas de flotación, normalmente con cianuro, lo cual da lugar a efluentes fuertemente alcalinos”.*⁸⁸

*“Estos procesos de flotación con altas concentraciones de cianuro (o xantatos) son usados para remover los sulfuros e iniciar las etapas de concentración y separación de minerales.”*⁸⁹

Por todo lo anterior resulta simple deducir que la actividad minera produce, en los ecosistemas, impactos que pueden ocasionar la destrucción de los hábitats, su fragmentación, la alteración de sus características e impactos sobre la vida animal, produciendo la pérdida de vegetación, la emisión de cargas contaminantes al aire, al agua y procesos de erosión acelerados;

⁸⁷ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.5

⁸⁸ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.5

⁸⁹ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.5.

Los hábitats acuáticos contaminados, pueden ser alterados en sentido de aumentar la turbidez, reducir la penetración de la luz y causar alteraciones en los procesos biológicos que tienen lugar en los medios acuáticos. Asimismo el quebrantamiento de los hábitats puede ocasionar la huida o desaparición de determinadas especies de animales; siendo así debemos reiterar que:

En la zonas auríferas, el contaminante de mayor riesgo es el mercurio, que se convierte en metil-mercurio por acción de microorganismos y de esta forma ingresa en las redes alimenticias. Entre las afectaciones principales ocasionadas por la minería destacan:

- *“La ya mencionada contaminación de aguas y suelos por procesos de explotación o industriales mineros.*
- *Serios efectos sobre la salud de las comunidades, en relación directa con los centros de operación minera y especialmente sobre la salud ambiental de los trabajadores.*
- *La afectación y destrucción del paisaje y la vegetación, mas aun si las operaciones son a cielo abierto o por tajo.*
- *Los riesgos de extracción del agua del suelo, lagunas y vertientes, para producción a gran escala, como es el caso de la mina San Cristóbal, que amenaza afectar la estabilidad hidrológica de una extensa región circundante a la zona de operaciones.*
Entre los efectos indirectos se pueden citar.
- *Afectación a extensas zonas rurales, cuyos suelos están expuestas a las aguas contaminadas minero-industrial por el desborde del ríos o a partir de flujos provenientes de las capas freáticas del subsuelo (el caso del río pilcomayo es el más crítico). Esto implica afectaciones sobre los cultivos, praderas y ganados.*
- *Reducción de las potencialidades de oferta turística”.*⁹⁰

⁹⁰ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.6.

Casos críticos de la contaminación minero-industrial poco responsables son las plantas de ácido sulfúrico al interior de la ciudad de Oruro (SAMCO) o al interior de una área protegida de Potosí (Reserva Eduardo Avaroa en la zona Sol de Mañana); ambos generan considerables impactos en la salud humana y de los ecosistemas.”⁹¹

Asimismo esta contaminación en general actúa lentamente, puesto que los contaminantes como metales pesados, se van acumulando en el organismo, generando consecuencias en el ecosistema, como en su biodiversidad; ello además de problemas en la salud a consecuencia de consumo de aguas y alimentos contaminados.

Finalmente debemos apuntar que en el PN ANMI Madidi la actividad minera es escasamente fiscalizada, la pequeña minería y cooperativas no cumplen las normas ambientales, situación que se agrava con la reducción del personal que se halla al cuidado de esta área protegida. Desafortunadamente las medidas de mitigación han tenido un alcance muy limitado al no considerarse la magnitud de esta problemática.

3.6. Evaluación de Impacto Ambiental

*“Se entiende por Evaluación de Impacto Ambiental al conjunto de procedimientos administrativos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente”.*⁹²

Al respecto debemos señalar que si el Código de Minería permite que se otorguen concesiones mineras dentro de áreas protegidas, la realización de estas actividades está sujeta a que un estudio de evaluación de impacto ambiental establezca que dichas actividades no afectan al cumplimiento de los objetivos de protección del área.

⁹¹ LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La paz 2008, Pág.6

⁹² ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333, Ley de Medio Ambiente, 27 de Marzo de 1992, Edición autorizada.

En éste sentido debe considerarse una vez más las categorías del área protegida, así como su zonificación, esto para determinar que actividades pueden, o no, ser realizadas en función a las características de la zona. Sin embargo, como establecimos anteriormente, en el Área Protegida Madidi se desarrollan actividades de minería que, por sus características de supervivencia, no realizan la Evaluación Impacto Ambiental, de modo tal que lo estipulado en el Código de Minería resulta inaplicable.

Puede afirmarse también que la Evaluación de Impacto Ambiental es una forma de identificar los efectos negativos al medio ambiente y por lo mismo aplicar instrumentos preventivos para anticiparse al daño ambiental; lo cuál sería perfecto, siempre que las actividades mineras la cumplieran, de modo tal que llegue a aplicarse medidas preventivas, mitigándose la consecuente degradación de los ecosistemas.

3.7. Impacto ambiental de la actividad Minera

Como establecimos, el impacto ambiental es definido como la alteración, modificación o cambio en el ambiente, o en alguno de sus componentes de cierta magnitud y complejidad originado o producido por los efectos de la acción o actividad humana. En este entendido, la actividad minera en general produce en el ecosistema impactos ambientales directos e indirectos, tanto a los componentes vivos como no vivos.

El conjunto de las actividades que implica la minería, genera impactos en el medio físico, económico, social y cultural.

El grado de afectación depende de muchos factores, y el impacto potencial que puede ocasionar la minería en ámbitos locales depende de las características del yacimiento, sea por: el tamaño de las de la operaciones; el tipo del depósito del mineral; los métodos de explotación utilizados; las condiciones topográficas y climáticas de los lugares donde se realiza; las técnicas de recuperación metalúrgica; las acciones y métodos que se adoptan al cierre de minas.

Los impactos de la pequeña minería y cooperativas, pueden darse:

A) Sobre ecosistemas.

Impactos que pueden ocasionar la destrucción de los hábitats, su fragmentación, la alteración de sus características e impactos sobre la vida animal. Estos efectos se producen sobre la pérdida de vegetación, la emisión de cargas contaminantes al aire y al agua y procesos de erosión acelerados.

Los hábitats acuáticos pueden ser alterados por las aguas ácidas: los sólidos en suspensión aumentan la turbidez, reducen la penetración de la luz y causan alteraciones en los procesos biológicos que tiene lugar en los medios acuáticos. La fragmentación de los hábitats puede ocasionar la huida o desaparición de determinadas especies animales.

B) Sobre el medio físico

a) Degradación de suelos

- Remoción de la capa vegetal deforestación, como consecuencia de las actividades realizadas en la construcción de instalaciones, vías de acceso tendido eléctrico y en la fase extractiva.
- La pérdida de vegetación y bosques aumenta la erosión y la pérdida de suelo y agua.
- Cambios en la topografía, como consecuencia de la construcción de instalaciones y el movimiento de tierras.
- Cambios en el modelo de drenaje.
- Inestabilidad de taludes.
- Erosión que tiene como consecuencia una mayor sedimentación y turbidez de las aguas.
- Pérdida de la capa del suelo que afecta la productividad agrícola.

b) Contaminación de aguas

- Agotamiento de las fuentes de agua, en áreas de escasez.
- Efectos de deforestación.
- Precolación subterránea y contaminación.
- Sedimentación de lodos en los ríos.

c) Contaminación del aire

- Se produce por la dispersión de partículas provenientes de los distintos procesos mineros y la absorción de contaminantes por su deposición en el suelo. En ambos casos se generan daños ambientales.
- Los impactos más importantes debido a la contaminación del aire generalmente tiene como origen el material particulado y emisiones gaseosas de la extracción, beneficio y transporte de minerales, sus efectos sobre la salud de las personas y el medio ambiente pueden expresarse en: molestias respiratoria en trabajadores y población local; enfermedades oftálmicas; baja productividad agrícola; menor fertilidad animal; pobre visibilidad.

Por todo ello resulta indiscutible que las actividades mineras afectan en mayor o menor grado su entorno geográfico, más aún tratándose de actividades desarrolladas en proximidades de ríos o cuencas hidrográficas, los cuáles recorren grandes distancias, llevando consigo cierto grado de contaminación, modificando y degradando el ecosistema del área protegida, que de acuerdo a la Ley 1333 debiera ser protegida por constituirse en el patrimonio natural y cultural del país.

Capítulo IV

Marco Jurídico Nacional y Legislación Internacional

Habiendo desarrollado en los anteriores capítulos los temas referidos a las concesiones mineras, áreas protegidas, medio ambiente y derecho ambiental, estableciendo que las actividades mineras al interior del PN y ANMI Madidi influyen en gran medida en su ecosistema y biodiversidad; debemos pasar ahora a analizar las normas vigentes que rigen tanto la materia ambiental como minera.

En tal sentido, si bien nuestra Constitución Política del Estado reconoce y protege el derecho a un medio ambiente sano para todas las personas que habitan en el territorio nacional, protegiendo además la biodiversidad, las áreas protegidas como patrimonio natural y cultural del país.

Se evidencia una contracción existente entre la Ley del Medio Ambiente, en relación a las Áreas Protegidas, con el actual Código de Minería, y entre este último respecto al principio de regulación jurídica integral que rige al derecho ambiental, por el que se hace necesario adecuar la regulación normativa de forma integral, como sustento para la prevención, defensa, conservación, mejoramiento, restauración del medio ambiente, velando así por el efectivo cumplimiento de las mismas.

Vale decir que contrariamente a los intereses sectoriales que suelen ignorar los aspectos ambientales en el desarrollo de sus procesos productivos; la Ley del medio Ambiente tiene por objeto crear el marco legal para la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Esto entendiendo, como mencionamos en su momento, que el vínculo entre la sociedad la naturaleza se establece por el conjunto de acciones humanas que inciden sobre el sistema ecológico natural y, en contraparte, por el conjunto de efectos ecológicos generados en la naturaleza, que inciden sobre el sistema social; de modo tal que no puede haber una explotación de recursos, sin la inmediata consecuencia ambiental.

4.1. Legislación Nacional

4.1.1. Constitución Política del Estado

*“Artículo 33.- Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de la presente y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente”.*⁹³

Debe resaltarse el hecho de que al hablar de medio ambiente, se hace referencia a un “todo”, que se halla relacionado entre sí; por lo que cada acto que se realiza, influye en la vida de todos los seres que en él (todo) habitan; por lo mismo la Constitución reconoce el derecho a un ambiente sano es decir, a un ambiente adecuado y equilibrado a las exigencias de la vida y del desarrollo de la persona.

Protección que no solo comprende la vida y la integridad física sino también la garantía de un ambiente sano, esto es, de la participación mediante la presencia física de la sociedad, sin que esto pueda constituir peligro para la salud, preservando un ambiente sano para las futuras generaciones, manteniendo un desarrollo permanente y normal del hábitat de los seres vivos.

⁹³ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Constitución Política del Estado Ley N° 3942. Gaceta Oficial, La Paz – Bolivia, 2009, PRIMERA PARTE, BASES FUNDAMENTALES DEL ESTADO, DERECHOS, DEBERES Y GARANTÍAS, TÍTULO II DERECHOS FUNDAMENTALES Y GARANTÍAS, CAPÍTULO QUINTO, DERECHOS SOCIALES Y ECONÓMICOS, SECCIÓN I, DERECHO AL MEDIO AMBIENTE.

“Artículo 34.- Cualquier persona, a título individual o en representación de una colectividad, está facultada para ejercitar las acciones legales en defensa del derecho al medio ambiente, sin perjuicio de la obligación de las instituciones públicas de actuar de oficio frente a los atentados contra el medio ambiente.”⁹⁴

Es importante comprender que nuestra actual constitución resalta la facultad de ejercer acciones legales contra individuos que dañan el medio ambiente, ello con el propósito de salvaguardar el hogar de todos los seres vivos, teniendo en consecuencia cada persona la obligación y el derecho de defender y proteger el medio ambiente.

La defensa del Medio Ambiente por medio de la responsabilidad civil tiene el claro propósito de proveer para la mejora del ambiente, empero no debe convertirse en un mecanismo de lucro indebido, por lo que debe tenerse especial cuidado a momento de determinar las personas o instituciones a las que se legitimará con ella para demandar la reparación por daño o deterioro ambiental.

“Artículo 342.- Es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente”⁹⁵

Es importante resaltar que la actual Constitución pone en igual jerarquía tanto al aprovechamiento de los recursos naturales, como al cuidado de la biodiversidad, de lo cuál podría llegar a anteponerse lo económico a lo ambiental,

Olvidándose que el vínculo entre la sociedad – naturaleza se establece por el conjunto de acciones humanas que inciden sobre el sistema ecológico natural y, por los efectos ecológicos generados en la naturaleza que inciden sobre el sistema social; de modo tal,

⁹⁴ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Constitución Política del Estado Ley de 7 de febrero 2009. Gaceta Oficial, La Paz – Bolivia, 2009, CUARTA PARTE, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DEL ESTADO, TÍTULO II, MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO, CAPÍTULO PRIMERO, MEDIO AMBIENTE.

⁹⁵ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Constitución Política del Estado Ley de 7 de febrero 2009, Gaceta Oficial, La Paz – Bolivia, 2009, CUARTA PARTE, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DEL ESTADO, TÍTULO II, MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO, CAPÍTULO PRIMERO, MEDIO AMBIENTE

que no puede haber una explotación de recursos, sin la inmediata consecuencia ambiental, llámese ésta degradación, modificación., etc.

Por otro lado, este artículo no hace una distinción entre recursos renovables o no renovables, por lo que bien puede entenderse que se hace mención a ambos tipos de recursos; empero ya sea que se trate de uno u otro, el aprovechar los recursos naturales, por lo general significará, en mayor o menor grado, modificación en el medio ambiente.

“Artículo 345.- Las políticas de gestión ambiental se basarán en:

- 1. La planificación y gestión participativas, con control social.*
- 2. La aplicación de los sistemas de evaluación de impacto ambiental y el control de calidad ambiental, sin excepción y de manera transversal a toda actividad de producción de bienes y servicios que use, transforme o afecte a los recursos naturales y al medio ambiente.*
- 3. La responsabilidad por ejecución de toda actividad que produzca daños medioambientales y su sanción civil, penal y administrativa por incumplimiento de las normas de protección del medio ambiente.”⁹⁶*

Si bien la aplicación de la evaluación de impacto ambiental, como mecanismo de prevención, se halla consagrada en la Constitución Política del Estado, en la realidad la misma es aplicada únicamente por la gran minería, no así por aquellos concesionarios mineros que realizan actividades de subsistencia y que no cuentan con recursos económicos, ni tecnológicos para proceder a la aplicación de este mecanismo.

⁹⁶ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Constitución Política del Estado Ley de 7 de febrero 2009, Gaceta Oficial, La Paz – Bolivia, 2009, CUARTA PARTE, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DEL ESTADO, TÍTULO II, MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO, CAPÍTULO PRIMERO, MEDIO AMBIENTE.

De igual forma debemos señalar que la responsabilidad civil, penal y administrativa, que enunciativamente se halla en la norma suprema, resulta inaplicable por la falta de acciones por parte de las autoridades e instituciones que debieran velar por el resguardo de la riqueza natural existente en el país; evidenciándose esta situación con la ausencia del SERNAP a momento de la otorgación de concesiones mineras en el área protegida.

“Artículo 347.- I. El Estado y la sociedad promoverán la mitigación de los efectos nocivos al medio ambiente, y de los pasivos ambientales que afectan al país. Se declara la responsabilidad por los daños ambientales históricos y la imprescriptibilidad de los delitos ambientales.

II. Quienes realicen actividades de impacto sobre el medio ambiente deberán, en todas las etapas de la producción, evitar, minimizar, mitigar, remediar, reparar y resarcir los daños que se ocasionen al medio ambiente y a la salud de las personas, y establecerán las medidas de seguridad necesarias para neutralizar los efectos posibles de los pasivos ambientales.”⁹⁷

Aunque por mandato constitucional se ordena mitigar los efectos nocivos al medio ambiente, esto no siempre se cumple, claro ejemplo de ello se produce en el Área Protegida Madidi, donde existiendo una gran diversidad en flora y fauna, ninguno de los concesionarios mineros, ni las autoridades llamadas para la protección de esta área, procuran evitar, minimizar, mitigar, reparar y mucho menos resarcir el daño al medio ambiente.

Por el contrario se otorgan concesiones mineras sin haberse realizado previamente un estudio de evaluación de impacto ambiental, en territorios donde se hallan prohibidos por ley.

⁹⁷ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Constitución Política del Estado Ley de 7 de febrero 2009, Gaceta Oficial, La Paz – Bolivia, 2009, CUARTA PARTE, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DEL ESTADO, TÍTULO II, MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO, CAPÍTULO PRIMERO, MEDIO AMBIENTE.

“Artículo 348.- I. Son recursos naturales los minerales en todos sus estados, los hidrocarburos, el agua, el aire, el suelo y el subsuelo, los bosques, la biodiversidad, el espectro electromagnético y todos aquellos elementos y fuerzas físicas susceptibles de aprovechamiento.

*II. Los recursos naturales son de carácter estratégico y de interés público para el desarrollo del país”.*⁹⁸

Si bien todos los recursos naturales son susceptibles de aprovechamiento y cada uno de ellos cumplen diferentes funciones, por ser de interés público, lo económico no debe sobreponerse al cuidado ecológico de aquellas áreas que son consideradas como patrimonio natural del país, más aún tratándose del PN y ANMI Madidi, considerada como una de las zonas de más alto valor conservativo del país.

“Artículo 385.- I. Las áreas protegidas constituyen un bien común y forman parte del patrimonio natural y cultural del país; cumplen funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable.

*II. Donde exista sobre posición de áreas protegidas y territorio indígena originario campesinos, la gestión compartida se realizará con sujeción a las normas y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originaria campesinos, respetando el objeto de creación de estas áreas”.*⁹⁹

Si bien por mandato constitucional se declaran a determinadas zonas del territorio nacional como áreas protegidas con el fin de proteger, conservar el patrimonio natural, así como las diversas especies, tanto en flora como en fauna; resulta contradictorio que

⁹⁸ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Constitución Política del Estado Ley de 7 de febrero 2009, Gaceta Oficial, La Paz – Bolivia, 2009, CUARTA PARTE, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DEL ESTADO, TÍTULO II, MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO, CAPÍTULO SEGUNDO, RECURSOS NATURALES.

⁹⁹ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Constitución Política del Estado Ley de 7 de febrero 2009, Gaceta Oficial, La Paz – Bolivia, 2009, CUARTA PARTE, ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DEL ESTADO, TÍTULO II, MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO, CAPÍTULO CUARTO, SECCIÓN III, ÁREAS PROTEGIDAS.

una norma de rango inferior, como es el Código de Minería, permita las concesiones mineras al interior de dichas áreas.

Debe entenderse que el espíritu de este artículo, al considerar a las áreas protegidas, fue el de salvaguardar estas zonas de la depredación humana, entre ellas la actividad minera, por lo que, el consentir que éstas se desarrollen en su interior, vulnera la protección jurídica plasmada en la Constitución.

Sin embargo bien pudiera esta protección ser incorporada de forma expresa en la normativa constitucional, ello en el afán de proteger los ecosistemas y la biodiversidad de gran potencialidad, como la que se encuentra el PN y ANMI Madidi.

4.1.2. Código de Minería

*“Artículo 84.- Las actividades mineras se realizarán conforme al principio de desarrollo sostenible, en sujeción a la Ley del Medio Ambiente, sus Reglamentos y el presente Código”.*¹⁰⁰

Es evidente que este artículo hace referencia a que la actividad minera debe desarrollarse conforme el principio de desarrollo sostenible, entendido este como el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las futuras generaciones.

No obstante de ello, se establece además que dichas actividades deben sujetarse a la Ley del Medio Ambiente (Ley 1333) y su Reglamento, empero si bien la minería grande y mediana cumplen estas disposiciones legales, como es la EIA, lamentablemente la minería chica, debido a sus escasos recursos, no cumple con estas disposiciones, siendo

¹⁰⁰ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1777 Código de Minería, 17 de Marzo de 1997, Edición autorizada, TÍTULO VII, DISPOSICIONES ESPECIALES, CAPÍTULO I, DEL MEDIO AMBIENTE.

por lo tanto esta última la que mas contaminación generan según los antecedentes de la investigación.

“Artículo 85.- Los concesionarios u operadores mineros están obligados a controlar todos los flujos contaminantes que se originen dentro del perímetro de sus concesiones, así como en sus actividades mineras, en conformidad con las normas legales aplicables. Los concesionarios u operadores mineros que únicamente realicen actividades de prospección y exploración controlarán solamente los flujos que pudieran originarse en dichas actividades mineras.

*El Estado establecerá mecanismos financieros o tributarios para facilitar el control de los flujos contaminantes que no estuvieran relacionados con el proceso productivo del concesionario u operador minero y que se, hubieran originado en actividades mineras realizadas con anterioridad a la vigencia de la Ley del Medio Ambiente o a la fecha de obtención de la concesión minera si ella fuere posterior”.*¹⁰¹

Si bien la norma ordena a los concesionarios el controlar sus flujos contaminantes, ¿cómo puede darse este control cuando los minerales son lavados en las aguas de los ríos?; ríos como el Tuichi que surca aproximadamente por el centro del PN y ANMI Madidi, mismo que baña con sus aguas a gran parte de dicha área protegida, llevando consigo los residuos de materiales utilizados en la actividad mineral, tal el caso del mercurio.

En este entendido resulta un tanto utópico creer que estos concesionarios controlaran sus flujos de contaminación, cuando sufren de una carencia total de respeto hacia la naturaleza y los ecosistemas que ésta encierra. Sin embargo resulta aún más paradójico creer que al otorgar concesiones mineras dentro de las áreas protegidas, los

¹⁰¹ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1777 Código de Minería, 17 de Marzo de 1997, Edición autorizada, TÍTULO VII, DISPOSICIONES ESPECIALES, CAPÍTULO I, DEL MEDIO AMBIENTE.

concesionarios, en el caso de la minería chica, realizarán las gestiones correspondientes para evitar que su actividad llegue a afectar dichas zonas.

“Artículo 86.- Los concesionarios u operadores mineros están obligados a mitigar los daños ambientales que se originen en sus concesiones y actividades mineras, según reglamentación especial. Los concesionarios u operadores mineros que únicamente realicen actividades de prospección y exploración mitigarán solamente los daños ambientales que pudieran originarse en dichas actividades mineras.

Los concesionarios u operadores mineros no están obligados a mitigar los daños ambientales producidos con anterioridad a la vigencia de la Ley del Medio Ambiente o a la fecha de obtención de la concesión minera, si ella fuere posterior. Estos daños se determinarán a través de una auditoría ambiental a cargo del concesionario u operador minero.

Los resultados de esta auditoría ambiental constituirán parte integrante de la licencia ambiental del concesionario u operador minero. Si el concesionario u operador minero no realiza la precitada auditoría ambiental asume la responsabilidad de mitigar todos los daños ambientales originados en sus concesiones y actividades mineras.

*Las responsabilidades del concesionario u operador minero por daños al medio ambiente subsisten aún después de la reversión de la concesión minera al dominio originario del Estado. Las acciones por daños al medio ambiente originados en actividades mineras prescriben en el plazo de tres años”.*¹⁰²

Cabe preguntarse en que porcentaje puede una cooperativa o una asociación minera llegar a mitigar la contaminación que produce, ello sin mencionar a las personas que simplemente se limitan a lavar minerales en las aguas de los ríos. Resulta sin embargo

¹⁰² ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1777 Código de Minería, 17 de Marzo de 1997, Edición autorizada, TÍTULO VII, DISPOSICIONES ESPECIALES, CAPÍTULO I, DEL MEDIO AMBIENTE.

curioso el hecho de que nadie se haga responsable de la contaminación producida antes de la vigencia de la Ley del Medio Ambiente, siendo que posiblemente estos concesionarios hayan realizado sus actividades antes de su vigencia.

Por otra parte no puede comprenderse que las acciones por la comisión de daños ambientales prescriban en tan solo 3 años, cuando este daño llega a considerarse como un daño hecho a la humanidad y a su patrimonio natural; bien pudiera modificarse y/o implementarse una pena de mayor severidad como es la privación de libertad.

*“Artículo 87.- La licencia ambiental para la realización de actividades mineras, establecida por la legislación ambiental vigente, será otorgada por la autoridad ambiental en base a informes técnicos expedidos por la Secretaria Nacional de Minería. Dicha licencia ambiental incluirá en forma integrada todas las autorizaciones, permisos o requerimientos de protección ambiental legalmente establecidos para las actividades mineras”.*¹⁰³

La licencia ambiental es un documento, administrativo otorgado por la autoridad ambiental al representante legal de una concesión, misma que avala el cumplimiento de los requisitos de prevención y control del medio ambiente; empero para el caso específico de la investigación, dudosamente podría asegurarse que las asociaciones o cooperativas mineras cumplan con estos requerimientos de protección ambiental.

Por otro lado tampoco puede asegurarse que la minería chica llegue a acceder a esta licencia ambiental, debido principalmente a motivos económicos y por requisitos que no puede cumplir. Todo ello además de que las licencias ambientales muchas veces son otorgadas por personas que no tuvieron formación en derecho, desconociendo en consecuencia lo establecido en la Ley, no pudiendo en consecuencia garantizarse que dicha licencia sea buena o mala.

¹⁰³ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1777 Código de Minería, 17 de Marzo de 1997, Edición autorizada, TÍTULO VII, DISPOSICIONES ESPECIALES, CAPÍTULO I, DEL MEDIO AMBIENTE.

*“Artículo 89.- Los concesionarios mineros pueden realizar actividades mineras en áreas protegidas cuando un estudio de evaluación de impacto ambiental establezca que dichas actividades no afectan el cumplimiento de los objetivos de protección del área”.*¹⁰⁴

De la lectura de este artículo nace una pregunta central para la presente investigación ¿Cómo puede una Ley declarar a un determinado territorio bajo la protección del Estado, con el objetivo de brindar protección a su ecosistema y biodiversidad, y otra Ley permitir la autorización de concesiones mineras en su interior?,

Disfrazando este hecho bajo un supuesto “estudio de evaluación de impacto ambiental”, cuando por más que se implementen medidas de mitigación siempre habrá un porcentaje de contaminación que escapará a las posibilidades de los concesionarios, más si estos son de pequeña minería.

Asimismo, en el caso particular del PN y ANMI Madidi, no puede establecerse “cuando el EIA establezca que dichas actividades no afectan el cumplimiento de los objetivos de protección del área”, si como se verá en el capítulo pertinente casi la totalidad de las concesiones se encuentran en el Parque Nacional que, como vimos en su momento, debido a su categoría debiera estar al margen de estas actividades;

En este mismo sentido, cuando se abordó el punto referido a la zonificación del Madidi, se estableció que la misma cuenta con una zona de protección estricta, en la que se halla prohibida la realización de actividades extractivas; empero de igual forma, gran parte de las concesiones otorgadas se hallan en esta zona. Resulta así evidente como la norma es violada y amenazada la riqueza ecológica que encierra la mencionada “área protegida”.

Por otra parte es también evidentemente que estas actividades afectarán de un modo u otro a los objetivos de conservación de área, ya que dentro de un área protegida se da la

¹⁰⁴ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1777 Código de Minería, 17 de Marzo de 1997, Edición autorizada, TÍTULO VII, DISPOSICIONES ESPECIALES, CAPÍTULO I, DEL MEDIO AMBIENTE.

existencia de biodiversidad, ecosistemas, flora, fauna silvestre, etc.; y al otorgar concesiones mineras en éstas se la está directa o indirectamente destruyendo.

Pareciera que al redactarse este artículo no se comprendió cual el objetivo para el que fue creada un área protegida, que es el de conservar los suelos, controlar y evitar la erosión y sedimentación del lugar, también el de proteger y mantener los recursos paisajísticos que aseguren la calidad ambiental alrededor de pueblos, ríos y áreas de turismo.

Podemos preguntarnos ¿qué actividad minera no contamina? por mas que no fueran significativos, toda actividad minera por muy pequeña que sea si contamina de una u otra forma lo hace.

4.1.3. Ley del Medio Ambiente (Ley 1333)

*“Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población”.*¹⁰⁵

La Ley del Medio Ambiente es la primera disposición esencialmente ambientalista en nuestro país, que marca un hito en el desarrollo del Derecho Ambiental en Bolivia, con una finalidad de mejorar la calidad vida de la población.

Esta Ley se inicia estableciendo sus objetivos fundamentales, como son la protección y conservación: el primero implica resguardar el medio ambiente de las acciones humanas, de los peligros, daños que pueden acarrear, evitando los mismos; el segundo objetivo

¹⁰⁵ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, CAPÍTULO I, OBJETO DE LA LEY.

establece el mantenimiento de un buen estado del ambiente, cuidando que no sufra alteraciones graves o irreversibles.

Asimismo este artículo señala dos conceptos distintos; medio ambiente y recursos naturales, teniendo ambos una interrelación permanente, reflejando una dualidad al extender su alcance a la protección del medio ambiente en conjunto, precautelando los intereses del hombre, desde una forma ideológicamente más neutral, denominada desarrollo sostenible: mas por otro lado, constituye la defensora de los elementos de la naturaleza, sin dejar de lado su significación económica.

*“Artículo 3.- El medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por Ley y son de orden público”.*¹⁰⁶

Cabe aclarar que el medio ambiente es un conjunto de circunstancias que rodea a los seres vivos, mientras que los recursos naturales son medios de los que el hombre puede disponer para un determinado proceso económico. Si bien se establece que ambos se hallan regulados por la ley, no puede sobreponerse lo económico a lo ambiental, por lo que bien debiera ponerse más esfuerzos en la protección y uso sostenible del medio ambiente.

Por otro lado debe también garantizarse que la protección del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales sean eficaces, en cumplimiento a lo registrado en esta Ley u otras disposiciones complementarias, como es el caso de la Reglamento General de Áreas Protegidas, que señala las zonas en las que puede desarrollarse actividades extractivas; ello entendiendo que el fin implícito de las normas ambientales, tiene como sustento la protección y conservación del medio ambiente.

¹⁰⁶ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, CAPÍTULO I, OBJETO DE LA LEY.

“Artículo 19.- *Son objetivos del control de la calidad ambiental:*

- 1. Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población.*
- 2. Normar y regular la utilización del medio ambiente y los recursos naturales en beneficio de la sociedad en su conjunto.*
- 3. Prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales.***
- 4. Normar y orientar las actividades del Estado y la Sociedad en lo referente a la protección del medio ambiente y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales a objeto de garantizar la satisfacción de las necesidades de la presente y futuras generaciones”.*¹⁰⁷

La esencia de toda norma jurídica ambiental es la protección, prevención, conservación y restauración del medio ambiente y de los recursos naturales, constituyendo un rango distintivo, en relación con normas jurídicas de otras ramas de la ciencia del Derecho.

Dentro de la investigación, es el tercer objetivo de este artículo el que nos interesa, ya que la actividad desplegada por el hombre, sea individual o colectiva, sobre todo la minera, trae riesgos para la salud de la población debido a la cantidad de efluentes, emisiones o residuos que pueden ser vertidos; claro ejemplo de ello es la utilización de mercurio en ríos, en lo que refiere a la minería aurífera.

La probabilidad de producir efectos adversos significativos, sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, entre ellos el agua, aire, y suelos, es altísima, ocurriendo que en la mayor parte de los casos surge una asimilación o efecto a largo plazo. Entonces para precautelar estos aspectos, no le queda al Estado, más que prevenir y controlar todas las actividades que puedan deteriorar el medio ambiente y si son altamente peligrosas, debe restringirlas o finalmente evitarlas.

¹⁰⁷ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, CAPÍTULO I, OBJETO DE LA LEY.

Más aún cuando se habla de Parques Nacionales, en los que, además de las zonas de protección estricta en su interior, ya se hallan prohibidas las actividades extractivas como es la Minera; empero sin observar lo previsto en la norma ambiental, así como el Reglamento General de Áreas Protegidas, cerca de la totalidad de las concesiones mineras en el PN y ANMI Madidi, se halla en el Parque Nacional.

“Artículo 20.- Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa, los que a continuación se enumeran:

- a) Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.*
- b) Los que producen alteraciones nocivas de las condiciones hidrológicas, edafológicas, geomorfológicas y climáticas.*
- c) Los que alteran el **patrimonio cultural**, el **paisaje** y los **bienes colectivos** o individuales, protegidos por Ley.*
- d) Los que alteran el **patrimonio natural** constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica, sus interpelaciones y procesos.*
- e) Las acciones directas o indirectas que producen o pueden producir el deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población”¹⁰⁸.*

El Decreto Supremo 24176 ha puesto en vigencia los seis siguientes reglamentos específicas de esta Ley, los mismos que son: “General de Gestión Ambiental”, “Prevención y Control Ambiental”, “En Materia de Contaminación Hídrica”, “En Materia de Contaminación Atmósfera”, “Para Actividades con Sustancias Peligrosa” y de “Gestión de Residuos Sólidos”.

¹⁰⁸ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, CAPÍTULO II, DE LAS ACTIVIDADES Y FACTORES SUSCEPTIBLES DE DEGRADAR EL MEDIO AMBIENTE.

En cada uno de ellos se encuentran establecidos aspectos técnicos y límites máximos permisibles de contaminación, no pudiendo exceder bajo ninguna circunstancia los mismos, caso contrario constituyen infracciones administrativas, debiendo el Estado desplegar sus mecanismos para contrarrestarlo, porque son consideradas actividades susceptibles de degradar el medio ambiente.

En caso de que los márgenes superados sean excesivos, dando origen a un atentado grave contra el bien jurídico medio ambiente, ya no constituye una infracción, sino un delito.

La contaminación al agua, suelo y subsuelo son afectados por la presencia de desechos sólidos, de acuerdo a una concepción amplia del medio ambiente en el que se considera parte del mismo, el ambiente construido por el hombre, la alteración del patrimonio cultural y otros bienes colectivos o individuales es un factor susceptible de degradar el medio ambiente, entendiéndose como patrimonio cultural que tiene un valor arqueológico, histórico.

Resulta evidente que esta concepción ha inspirado muchos artículos de la Ley 1333, como el actual artículo, por otra parte, el paisaje es la extensión de un terreno determinado, mismo que puede ser alterado como: la destrucción de su flora o fauna y degradación del suelo.

Una de las actividades que son susceptibles de degradar el medio ambiente es claramente la actividad minera por contaminar las aguas, el suelo; esta actividad también altera el patrimonio natural cultural, el paisaje y los bienes colectivos o individuales, protegidos por Ley como es el PN y ANMI Madidi, lugar donde se han ido desarrollando actividades mineras, alterando nuestro patrimonio natural constituido por la biodiversidad biológica y ecológica.

*“Artículo 21.- Es deber de todas las personas naturales o colectivas que desarrollen actividades susceptibles de degradar el medio ambiente, tomar las medidas preventivas correspondientes, informar a la autoridad competente y a los posibles afectados, con el fin de evitar daños a la salud de la población, el medio ambiente y los bienes”.*¹⁰⁹

Respecto al deber de las personas naturales o colectivas de tomar medidas preventivas, intervienen mecanismos jurídicos, administrativos como la evaluación de impacto ambiental y la licencia ambientales, permitiendo no solo ejercitar acciones de información a la autoridad competente o a posibles afectados, si no también evaluar, evitar o minimizar los impactos negativos al medio ambiente.

El deber individual o colectivo de cuidar el medio ambiente, se traduce en la obligación de cuidar el ambiente sobre el cual se ejerce los derechos; empero en el caso particular de la actividad minera desarrollada en el Madidi, dicha actividad se realiza en ríos como el Tuichi, por lo que la contaminación producida, no se queda en un determinado territorio, sino que gracias a sus aguas se expande a gran parte del Parque Nacional como del Área Natural de Manejo Integrado.

*“Artículo 24.- Para los efectos de la presente Ley, se entiende por Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) al conjunto de procedimientos administrativos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada obra, actividad o proyecto puedan causar sobre el medio ambiente”.*¹¹⁰

En Bolivia la Evaluación de Impacto Ambiental hizo su aparición efectiva con la publicación de esta Ley, pero su adecuada implementación nace recién mediante el

¹⁰⁹ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES CAPÍTULO II, DE LAS ACTIVIDADES Y FACTORES SUSCEPTIBLES DE DEGRADAR EL MEDIO AMBIENTE.

¹¹⁰ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, CAPÍTULO IV, DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Decreto Supremo 24176 del mes de diciembre de 1995 (Reglamento del Medio Ambiente); aplicándose desde entonces a todas las obras, proyectos o actividades públicas o privadas del país.

Esta Evaluación de Impacto Ambiental, compuesto por procedimientos de orden técnico, administrativo y jurídico, permite identificar o adelantarse a los efectos de un proyecto, obra o actividad que puede causar sobre el medio ambiente; de tal manera una vez identificados los impactos negativos estos deben ser mitigados o minimizados.

Sin embargo, aún contando con esta Evaluación de Impacto Ambiental, no puede concebirse el hecho de otorgarse concesiones mineras al interior de Áreas Protegidas, que entre sus categorías se halla la de Parque Nacional, en la que desde ya, se hallan prohibidas la realización de actividades extractivas; evidenciándose de este modo una clara violación y atentado contra la normativa ambiental y el bien jurídico medio ambiente.

*“Artículo 29.- El Estado promoverá tratados y acciones internacionales de preservación, conservación y control de fauna y flora, de áreas protegidas, de cuencas y/o ecosistemas compartidos con uno o más países”.*¹¹¹

De la lectura de este artículo se evidencia que es una preocupación mundial, el preservar, conservar la fauna y flora, áreas protegidas, de cuencas y/o ecosistemas, debiendo hacer un esfuerzo los Estados para controlar todo tipo de acciones humanas que puedan dañar el medio ambiente y el equilibrio ecológico. Esto comprendiendo que todos nos hallamos dentro de un todo, en el que las acciones de los hombres repercuten en la naturaleza, y contrariamente todo lo que en ella sucede, trasciende a la sociedad.

¹¹¹ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, CAPÍTULO V, DE LOS ASUNTOS DEL MEDIO AMBIENTE EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL.

*“Artículo 52.- El Estado y la sociedad deben velar por la protección, conservación y restauración de la fauna y flora silvestre, tanto acuática como terrestre, consideradas patrimonio del Estado, en particular de las especies endémicas, de distribución restringida, amenazadas y en peligro de extinción”.*¹¹²

La fauna y flora son componentes ambientales abundantes y totalmente diversos en el país, teniendo como máximo exponente al PN y ANMI Madidi; pero susceptibles de uso inadecuado y abusivo, interviniendo por ello la ciencia del derecho para regular las diferentes acciones humanas. El criterio relacionado al patrimonio natural de Bolivia determina que la fauna y flora sean riqueza del Estado, resultando imperativo el uso sostenible, permitiendo así su adecuada conservación.

Esta labor de protección se da en todos los Estados, por recaer en ellos la responsabilidad de la conservación de la diversidad biológica, velando por el uso sostenible. En el caso de la fauna, la protección y conservación, expresada en las normas jurídicas ambientales, se inclina hacia la actividad de cacería sin control y el comercio ilegal impidiendo que este capital natural sea depredado, ocasionando así su desaparición.

Sin embargo debe tenerse en cuenta que otra forma de atentar contra la fauna, en este caso acuática, se da con la contaminación y alteración de su hábitat, ejemplo de ello es el lavado de oro en ríos, provocando que tanto los peces, como las personas que los consumen, se contaminen con los residuos de esta actividad; aunque como dijimos anteriormente suele ocurrir que en gran parte de los casos surge una asimilación o efecto a largo plazo.

¹¹² ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, TÍTULO IV, DE LOS RECURSOS NATURALES EN GENERAL, CAPÍTULO VI, DE LA FLORA Y LA FAUNA SILVESTRE.

Por otra parte debemos afirmar que los valores ecológicos, genéticos, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la fauna y flora son importantes tomando en cuenta el manteniendo de los sistemas necesarios para la vida y el desarrollo común de la humanidad; hecho que no quiere decir de ninguna manera que deba llegarse al abuso con respecto a ellas.

*“Artículo 60.- Las áreas protegidas constituyen áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del Estado mediante disposiciones legales, con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, económico y social, con la finalidad de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país”.*¹¹³

El Estado en cumplimiento a su tarea protectora y conservacionista destina determinados espacios geográficos con el objetivo de resguardar la naturaleza, conservar el patrimonio ambiental, asegurando la protección de la diversidad biológica. Un área protegida conserva recursos de fauna y flora, ecosistemas, recursos territoriales, paisajísticos, por lo que siempre vendrá a ser protegido, llegando por tanto a ser un patrimonio natural y cultural del país.

*“Artículo 61.- Las áreas protegidas son patrimonio del Estado y de interés público y social, debiendo ser administradas según sus categorías, zonificación y reglamentación en base a planes de manejo, con fines de protección y conservación de sus recursos naturales, investigación científica, así como para la recreación, educación y promoción del turismo ecológico”.*¹¹⁴

¹¹³ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, TÍTULO IV, DE LOS RECURSOS NATURALES EN GENERAL, CAPÍTULO VIII, DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS.

¹¹⁴ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, TÍTULO IV, DE LOS RECURSOS NATURALES EN GENERAL, CAPÍTULO VIII, DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS.

Como vimos en el capítulo precedente, entre las categorías de un Área Protegida, están el de Área Natural de Manejo Integrado y la de Parque Nacional y; en tal sentido se señala que la primera admite la realización de actividades extractivas, en cambio la segunda se halla reservada para una conservación y protección estricta.

No obstante de ello desde el año 1998, 3 años después de haberse creado el PN y ANMI Madidi, se han ido otorgando concesiones dentro del Parque Nacional (PN), ello sin respetarse dicha categoría y en clara vulneración a lo establecido tanto en la Ley del Medio Ambiente, como en el Reglamento General de Áreas Protegidas; siendo que hasta la actualidad existe un total de 39 concesiones al interior de dicha área.

Asimismo resulta menester señalar que dichas concesiones se hallan en la zona de protección estricta del Parque Nacional, misma que, como vimos anteriormente, amerita una protección absoluta, sin permitirse modificación alguna de su ambiente natural; empero la zonificación, establecida en el Reglamento de Áreas Protegidas se verá más adelante.

*“Artículo 103.- Todo el que realice acciones que lesionen deterioren, degraden, destruyan el medio ambiente o realice actos descritos en el artículo 20º, según la gravedad del hecho comete una contravención o falta, que merecerá la **sanción** que fija la Ley”.*¹¹⁵

El Derecho Ambiental, por su carácter esencialmente preventivo, trata de evitar que se realice la acción dañina, pero en buen porcentaje de los casos, es imposible cumplir con esta tarea, produciéndose el daño hacia el bien jurídico medio ambiente.

¹¹⁵ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, TÍTULO XI, DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, DE LAS INFRACCIONES ADMINISTRATIVAS Y DE LOS DELITOS AMBIENTALES, CAPÍTULO V, DE LOS DELITOS AMBIENTALES.

Resultan ineficaces las acciones administrativas, no siendo suficiente la tutela que pueden ofrecer otros sectores de ordenamiento jurídico, puesto que el daño es considerable, razón por la que necesariamente debe intervenir la normativa Penal con su potestad sancionadora, y de esa forma adoptar acciones contra aquél que daña el medio ambiente.

Sin embargo, en el caso específico de la investigación, igual grado de culpa llegan a tener tanto el concesionario minero que contamina los ríos, como el funcionario que autorizó dicha concesión, sin observar lo determinado en la normativa ambiental; no obstante de ello seguramente, y ante una eventual sanción, dicho funcionario ampararía su accionar a lo establecido en el art. 89 del Código Minero, mismo que faculta la otorgación de concesiones mineras en Áreas Protegidas.

*“Artículo 107.- El que vierta o arroje aguas residuales no tratadas, líquidos químicos o bioquímicos, objetos o desechos de cualquier naturaleza, en los cauces de aguas, en las riberas, acuíferos, cuencas, ríos, lagos, lagunas, estanques de aguas, capaces de contaminar o degradar las aguas que excedan los límites a establecerse en la reglamentación, será sancionado con la pena de privación de libertad de uno a cuatro años y con la multa de cien por ciento del daño causado”.*¹¹⁶

El presente delito es una norma propiamente ambiental, donde el bien jurídico protegido constituye el medio ambiente. La tipificación del delito en relación a la autoridad administrativa ambiental, se limita a enunciar la prohibición de superar los límites establecidos en el reglamento de la Ley del Medio Ambiente; empero usualmente puede acontecer que el vertido de aguas residuales, además de superar los parámetros máximos reglamentados, no cuenten con la autorización administrativa correspondiente.

¹¹⁶ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada, TÍTULO I, DISPOSICIONES GENERALES, TÍTULO XI, DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, DE LAS INFRACCIONES ADMINISTRATIVAS Y DE LOS DELITOS AMBIENTALES, CAPÍTULO V, DE LOS DELITOS AMBIENTALES.

Una de las conductas de este delito es el vertido, que significa derramar, dejar caer o vaciar un líquido; mientras que la otra implica el arrojar, entendiéndose el echado de líquidos u objetos; logrando como resultado en ambos casos, la contaminación o la degradación sin distinción alguna.

Por otro lado, llama la atención que la pena establecida para este tipo de delitos sea de tan solo 4 años; más aún en el caso específico del PN ANMI Madidi, en el que la contaminación de las aguas de los ríos llega a gran parte de su extensión geográfica. Bien debiera reconsiderarse dicha pena, ya que podría darse el caso de que el concesionario irresponsable se acoja a la suspensión condicional de la pena, si la misma no excede de los 3 años.

4.1.4. Reglamento General de Áreas Protegidas

“Artículo 19.- A efecto de los artículos 62° y 63° de la Ley N° 1333, se establecen las siguientes categorías de manejo:

- 1. Parque;*
- 2. Santuario;*
- 3. Monumento Natural;*
- 4. Reserva de Vida Silvestre;*
- 5. Área Natural de Manejo Integrado;*
- 6. Reserva Natural de Inmovilización”.*¹¹⁷

Si bien todas estas categorías tienen por objeto proteger el ecosistema, la flora, la fauna silvestre, que se encuentren amenazadas o en peligro de extinción, las categorías de Área Natural de Manejo Integrado y Parque Nacional son las más importantes en la investigación, ya que tienen por objeto compatibilizar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la población local.

¹¹⁷ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada, TÍTULO II, DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, CAPÍTULO II, DE LAS CATEGORIAS DE MANEJO.

“Artículo 20.- La categoría Parque Nacional o Departamental tiene por objeto la protección estricta y permanente de muestras representativas de ecosistemas o provincias biogeográficas y de los recursos de flora, fauna, así como los geomorfológicos, escénicos o paisajísticos que contengan y cuenten con una superficie que garantice la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de sus ecosistemas”.¹¹⁸

La Categoría de Parque Nacional comprenden las regiones que se establecen para la protección y conservación de biodiversidad y ecosistemas en general, caracterizado por la protección estricta y permanente. La extensión de su superficie debe ser considerable, permitiendo garantizar los procesos ecológicos y evolutivos existentes. Constituye el máximo nivel de protección Estatal de un área, por lo que generalmente se exhorta en carácter nacional.

No obstante de ello desde el año 1998, años después de haberse creado el PN y ANMI Madidi, se han ido otorgando concesiones dentro del Parque Nacional, ello sin respetarse dicha categoría y en clara vulneración a lo establecido tanto en la Ley del Medio Ambiente, como en el Reglamento General de Áreas Protegidas; siendo que hasta la actualidad existe un total de 39 concesiones al interior de dicha área.

“Artículo 31.- Se entiende la zonificación como el ordenamiento del uso del espacio en base a la singularidad, fragilidad, potencialidad de aprovechamiento sostenible, valor de los recursos naturales del área y de los usos y actividades a ser permitidos, estableciendo zonas sometidas a diferentes restricciones y regímenes de manejo a través de las cuales se espera alcanzar los objetivos de la unidad, guardando estrecha relación

¹¹⁸ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada, TÍTULO II, DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, CAPÍTULO II, DE LAS CATEGORIAS DE MANEJO.

*con los objetivos y categorías del AP. Las APs a fines de su ordenamiento y manejo, podrán ser zonificadas de acuerdo a la siguiente clasificación”.*¹¹⁹

La zonificación es la división del área protegida en sub - áreas o zonas caracterizadas por una función establecida, de acuerdo al uso del espacio en base a las características singulares que tenga, la fragilidad, potencialidad, valor de sus recursos o usos y actividades. En este entendido resulta incomprensible la existencia de actividades tan depredadoras en zonas que por sus características, se hallan bajo la protección de la norma, así como por la Constitución Política del Estado.

4.2. Legislación Internacional

Habiendo analizado las normas que rigen el ordenamiento jurídico ambiental interno, es menester para la investigación analizar la normativa internacional, ello en el afán de comparar el tratamiento que otras legislaciones otorgan al cuidado y protección de las Áreas Protegidas, al derecho a un medio ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

4.2.1. Constitución Política de Colombia

*“Artículo 79.- Todas las personas tienen 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 estos fines.”*¹²⁰

¹¹⁹ ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada, TÍTULO II, DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, CAPITULO IV, DE LA ZONIFICACIÓN.

¹²⁰ <http://www.resdal.org/Archivo/d000017c.htm>, Constitución Política de Colombia, TÍTULO II, DE LOS DERECHOS, LAS GARANTÍAS Y LOS DEBERES, CAPÍTULO III, De los Derechos Colectivos y del Ambiente.

Resulta interesante, como esta Constitución establece el derecho a vivir en un ambiente sano, mencionando al mismo tiempo la protección a la diversidad que comprende la vida la flora y fauna, brindando una mayor protección a aquellas áreas de relevante riqueza ecológica, como son las áreas protegidas, fomentando además la educación ambiental para mantener un desarrollo permanente y normal del hábitat de los seres vivos.

Asimismo, si bien la Constitución Política de Bolivia y la Constitución Colombiana destacan el derecho a un medio ambiente sano, una gran diferencia radica en el hecho de que ésta última permite a la sociedad participar en aquellas decisiones y/o proyectos que pudiesen afectar el ambiente en el que se habitan, ello considerando que desde un punto de vista jurídico el pueblo se constituye en el soberano

“Artículo 80.- El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.

Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Asimismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.”¹²¹

Puede observarse en este artículo una gran adelanto jurídico ambiental, toda vez que además de hacer mención a deberes como el de planificar el aprovechamiento de los recursos naturales, mismo que se halla en la mayoría de las Constituciones del Mundo, en ésta en particular se dispone la realización de actos para prevenir cualquier deterioro ambiental, estableciendo además en la norma suprema, sanciones para todos aquellos que causen un daño al medio ambiente.

¹²¹ <http://www.resdal.org/Archivo/d000017c.htm>, Constitución Política de Colombia, TÍTULO II, DE LOS DERECHOS, LAS GARANTÍAS Y LOS DEBERES, CAPÍTULO III, De los Derechos Colectivos y del Ambiente.

Cabe aclarar también que con esta responsabilidad civil por deterioro o daño Ambiental, se busca no únicamente sancionar y obligar a la restauración al responsable de la afectación, sino que con ella, se pretende evitar afectaciones futuras, posiblemente culposas, al amparo de actividades lícitas y avanzar hacia la reparación de los ecosistemas afectados en lo general, resarciendo con justicia a las personas afectadas por contaminación en casos específicos.

4.2.2. Constitución Política de Paraguay

“Artículo 7.- Del derecho a un ambiente saludable

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.”¹²²

Es de resaltar que, a diferencia de la Constitución Paraguaya, la Constitución Política de Boliviana establece en su Art. 33 una protección al ambiente, en resguardo de los derechos de las futuras generaciones, sin embargo resulta importante que la Constitución de Paraguay señale como objetivos prioritarios el cuidado y mejoramiento del ambiente.

De igual forma destaca el hecho de que la norma suprema del ordenamiento jurídico eleve, tácitamente, a rango de principios jurídicos: la preservación, conservación, recomposición y el mejoramiento del ambiente, principios éstos que, por mandato

¹²² <http://www.dpi.bioetica.org/py1.htm>, Constitución Política de Paraguay, Título II. De los derechos, de los deberes y de las garantías, Capítulo I. De la vida y del ambiente, Sección II. Del ambiente.

constitucional, deben orientar las normas pertinentes a la materia ambiental y todas aquellas que tengan relación con ésta, tal el caso de la materia minera e hidrocarburífera.

4.2.3. Ley General del Ambiente del Perú - Ley N° 28611

“Artículo 108.- De las áreas naturales protegidas por el Estado

Las áreas naturales protegidas – ANP son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado, debido a su importancia para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Son de dominio público y se establecen con carácter definitivo.

La sociedad civil tiene derecho a participar en la identificación, delimitación y resguardo de las ANP y la obligación de colaborar en la consecución de sus fines; y el Estado promueve su participación en la gestión de estas áreas, de acuerdo a ley.”¹²³

Resulta importante para la investigación como la norma Peruana declara bajo su protección a aquellos territorios con elevada diversidad biológica, se menciona sin embargo que la contribución que éstas áreas deben dar al desarrollo sostenible del País, como vimos en la presente investigación, hace referencia al desarrollo económico-social que permite afrontar las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Cabe preguntarse sin embargo como actividades como la pequeña minera, que en muchos casos son ilegales, ayuda en el desarrollo de un País, siendo además que éstas

¹²³ http://www.prodiversitas.bioetica.org/doc118.htm#_Toc117649660

Ley N° 28611 Ley General del Ambiente del Perú, Título III Integración de la legislación ambiental, Capítulo 1 Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

actividades resultan altamente contaminantes y depredadoras de aquellos ecosistemas y riquezas biológicas existentes en las Áreas Protegidas.

4.2.4. Ley N° 19.300 Ley de Bases del Medio Ambiente

*“Artículo 1º.- El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia”.*¹²⁴

*“Artículo 34. El Estado administrará un Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, que incluirá los parques y reservas marinas, con objeto de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza y conservar el patrimonio ambiental”.*¹²⁵

En Chile, la preocupación por el tema ambiental no es reciente, puesto que cuenta con una ley de incidencia ambiental desde el año 1916, cual es la Ley N° 3.133, sobre la Neutralización de los Residuos Provenientes de Establecimientos Industriales, en este entendido no es de sorprender que la Ley 19.300 aborde tema del medio ambiente desde una perspectiva de gestión integral utilizando aquellos instrumentos de política ambiental como es el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas.

De este modo puede observarse como la normativa Chilena otorga una mejor protección a estas áreas al crear un Sistema de Áreas Silvestres, cuyas atribuciones expresamente son las de tutelar y conservar la diversidad biológica del patrimonio ambiental, situación distinta al de la normativa nacional, por cuanto el ente administrador de las Áreas

¹²⁴[http://www.google.com.bo/search?hl=es&source=hp&q=ley.+19.300+de+chile&meta=&aq=f&oq=LEY N° 19.300, LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE, TITULO I, DISPOSICIONES GENERALES.](http://www.google.com.bo/search?hl=es&source=hp&q=ley.+19.300+de+chile&meta=&aq=f&oq=LEY+N°+19.300,+LEY+DE+BASES+DEL+MEDIO+AMBIENTE,+TITULO+I,+DISPOSICIONES+GENERALES)

¹²⁵ [http://www.google.com.bo/search?hl=es&source=hp&q=ley.+19.300+de+chile&meta=&aq=f&oq=LEY N° 19.300, LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE, TÍTULO II, DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL, Párrafo 4, De las Normas de Calidad Ambiental y de la Preservación de la Naturaleza y Conservación del Patrimonio Ambiental.](http://www.google.com.bo/search?hl=es&source=hp&q=ley.+19.300+de+chile&meta=&aq=f&oq=LEY+N°+19.300,+LEY+DE+BASES+DEL+MEDIO+AMBIENTE,+TITULO+II,+DE+LOS+INSTRUMENTOS+DE+GESTIÓN+AMBIENTAL,+Párrafo+4,+De+las+Normas+de+Calidad+Ambiental+y+de+la+Preservación+de+la+Naturaleza+y+Conservación+del+Patrimonio+Ambiental)

Protegidas SERNAP, no cuenta con atribuciones de oponerse a la realización de actividades tan contaminantes como la minera, limitándose únicamente a administrarlas.

4.2.5. Ley N° 352/94 De Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay

*“Artículo 2.- Se declara de interés social y de utilidad pública el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, el que será regulado por la presente Ley y sus reglamentos. Todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas.”*¹²⁶

Si bien se entiende por Área Silvestre Protegida toda porción del territorio nacional comprendido dentro de límites, de características naturales o seminaturales, que se somete a un manejo de sus recursos naturales, para lograr objetivos que garanticen la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de la biodiversidad, estos deben ser salvaguardados por el Estado y la sociedad.

De lo anterior puede observarse claramente un avance significativo en el resguardo de éstas Áreas, toda vez que Instituciones pertenecientes al Estado no pueden atentar en contra de aquellas Áreas declaradas bajo protección del mismo Estado, implicando ello una prohibición de otorgar concesiones y/o licencias para actividades extractivas al interior de las Áreas Silvestres Protegidas.

¹²⁶ http://www.leyes.com.py/todas_disposiciones/1994/leyes/ley_352_94.php

LEY N° 352/94 De Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay, TÍTULO I, DE LOS OBJETIVOS, LAS DEFINICIONES, LAS DISPOSICIONES GENERALES Y LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN, CAPÍTULO I, DE LOS OBJETIVOS.

Capítulo V

Diagnóstico y Propuesta

Habiendo desarrollado el tema de investigación y analizado las normas jurídicas vigentes sobre el Derecho a un Medio Ambiente sano y las Concesiones Mineras dentro el Área Protegida Madidi, debemos pasar ahora a hacer un diagnóstico sobre el tema de investigación en base a la información obtenida del trabajo de campo.

Vale decir en un primer momento con la ayuda de registros numéricos obtenidos respecto del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi y al problema de investigación. Posteriormente de las entrevistas realizadas a profesionales entendidos en el tema y la encuesta realizada en la población de San Buenaventura, ubicada en el área protegida Madidi.

5.1. Biodiversidad del PN y ANMI Madidi

El PN y ANMI Madidi es una muestra del riquísimo patrimonio natural de Bolivia, de hecho comienza a tener fama internacional por ser el área protegida terrestre con mayor biodiversidad a nivel mundial. Se encuentra protegida por la Constitución Política del Estado, la Ley del Medio Ambiente y Reglamento General de Áreas Protegidas.

Su doble categoría permite la protección de los espacios naturales de mayor vulnerabilidad con presencia de gran diversidad biológica, y el emprendimiento de proyectos productivos amigables con la conservación. Las acciones y esfuerzos del Estado Boliviano para la conservación del Madidi aportan beneficios a nivel local, nacional y mundial.

“TABLA 1. Número de especies registradas de plantas vasculares en diferentes Áreas Protegidas (FUNDECO, 2002, no publicado)”.¹²⁷

ÁREAS PROTEGIDAS	ESPECIES DE PLANTAS VASCULARES REGISTRADOS
<i>Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi – La Paz</i>	4739*
<i>Parque Nacional Noel Kempff Mercado – Santa Cruz</i>	2691
<i>Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa- Iya del Gran Chaco – Santa Cruz</i>	880
<i>Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilon Lajas – La Paz y Beni</i>	736
<i>Reserva Nacional de Fauna Andina Eduardo Avaroa – Potosí</i>	99

* Son especies de plantas vasculares presentes y probables.

“TABLA 2. Especies de plantas superiores en diferentes lugares de América, Según Gentry 1990: Barro Colorado, Panamá, Reserva de la Biosfera Manu, La Selva, Costa Rica y según Beck et. al. 2002 PN y ANMI Madidi”.¹²⁸

LUGAR	PLANTAS SUPERIORES
<i>Reserva de la Biosfera Manu - Perú</i>	1370
<i>La Selva – Costa Rica</i>	1668
<i>Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi – La Paz</i>	1865* / 2873**
<i>Isla Barro Colorado - Panamá</i>	1320

* Son especies de plantas vasculares presentes.

** Son especies de plantas vasculares probables.

¹²⁷ Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

¹²⁸ Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

5.1.1. Fauna del PN y ANMI Madidi

La fauna de PN y ANMI Madidi se destaca debido a su diversidad de vertebrados, principalmente aves y mamíferos. Los muestreos realizados dentro del PN y ANMI Madidi son todavía muy escasos, no obstante se tienen los siguientes datos.

“TABLA 3. Número de especies de vertebrados presentes en áreas protegidas, obtenidas de sus planes de manejo respectivo (sarmiento 2002)”.¹²⁹

<i>Áreas protegidas</i>	<i>mamíferos</i>	<i>aves</i>	<i>anfibios</i>	<i>reptiles</i>	<i>peces</i>	<i>total</i>
<i>Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi</i>	<i>156</i>	<i>905</i>	<i>84</i>	<i>71</i>	<i>192</i>	<i>1408</i>
<i>Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Amboró</i>	<i>136</i>	<i>802</i>	<i>97</i>	<i>127</i>	<i>150</i>	<i>1356</i>
<i>Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni</i>	<i>101</i>	<i>481</i>	<i>11</i>	<i>38</i>	<i>243</i>	<i>895</i>
<i>Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilon Lajas</i>	<i>87</i>	<i>383</i>	<i>33</i>	<i>62</i>	<i>111</i>	<i>711</i>
<i>Área Natural de Manejo Integrado Nacional Apolobamba</i>	<i>50</i>	<i>226</i>	<i>9</i>	<i>6</i>	<i>5</i>	<i>296</i>

¹²⁹ Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

“TABLA 4. Especies de vertebrados en diferentes lugares de América según Gentry (1990): Barro Colorado Reserva de la Biosfera Manu, Parque Nacional Tambopata, La Selva, PN y ANMI Madidi (2002)”.¹³⁰

LUGARES	NÚMERO DE ESPECIES DE AVES	NÚMERO DE ESPECIES DE MAMÍFEROS	NÚMERO DE ESPECIES DE HERPETOFAUNA
Isla Barro Colorado - Panamá	444	53	400
Reserva de la Biosfera Manu - Perú	>800	200	219
Parque Nacional – Tambopata, Perú	570	91	135
La Selva – Costa Rica	400	116	123
PN y ANMI Madidi – La Paz - Bolivia	905*/1196**	156*/183**	155*/352**

* Especies presentes

** Incluyendo especies probables.

Peces. En el Madidi, hasta la fecha se han registrado 192 especies de peces y otras 140 más podrían habitar en el área. Para la zona se han llevado a cabo nueve estudios en 42 localidades diferentes, tanto dentro del Madidi como en sus áreas de influencia. Todos los trabajos se han concentrado a las partes bajas y medias del Área Protegida existiendo un vacío de información para las partes medias y altas.

¹³⁰ Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

En el área de Madidi se han definido 6 subcuencas principales: Heath, Beni, Madidi, Tuichi, Enapurera y Tumupara – Beni. La subcuenca de Enapurera y Tumupara es la mejor conocida y la del río Beni es la que tiene un menor porcentaje de especies registrados.

“TABLA 5. Porcentaje de especies de peces registradas por subcuencas”.¹³¹

SUBCUENCAS	ESPECIES PRESENTES	ESPECIES PROBABLES	% DE ESPECIES REGISTRADAS
Riό Heath	128	135	48.67
Riό Beni	66	163	28.82
Riό Madidi	71	65	52.20
Riό Tuichi	51	51	50.00
Riό Enapurera	47	27	63.51
Cuenca Tumapara - Beni	26	27	49.06

5.2. Concesiones Mineras en el PN y ANMI Madidi

Según datos obtenidos del Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGEOTECMIN), desde el 08/01/99 a 25/06/08 se otorgaron 39 concesiones al interior del Parque Nacional y Área de Manejo Integrado Madidi, quedando en trámite 2 concesiones, sumando un total de 41 concesiones entre otorgadas y en trámite.

¹³¹ Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

5.2.1. Detalle de Concesiones y Peticiones Mineras

Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado MADIDI

“Tabla 6. CONCESIONES POR CUADRÍCULA”¹³²

Nº	NUMERO	PADRÓN NACIONAL	CONCESIÓN	CONCESIONARIO	EXTENCIÓN	INICIO TRÁMITE	FECHA TÍTULO
1	11769	207-01346	MOTOSOLO	JOSE FELIX CLAURE ALARCÓN 60% Y REBERTO S	20 CUADRICULAS	10/07/98	01/08/99
2	11931	207-01440	AMANTALA	JOSE FREDDY FERRUFINO GARVIZU	20 CUADRICULAS	12/14/98	02/26099
3	12137	207-01523	SAN SILVESTRE	JOSE FELIX CLAURE ALARCÓN 60% Y REBERTO SE	20 CUADRICULAS	01/04/99	04/21/99
4	12312	207-01470	ALJIBE DE ORO	CARLOS WALTER ADRIAZOLA KIERIG	10 CUADRICULAS	01/18/99	04/14/99
5	14262	207-02244	SUCESIVAS VIRGEN DE COPAC	CARLOS WALTER ADRIAZOLA KIERIG	52 CUADRICULAS	03/02/00	06/23/00
6	14266	207-02247	SUCESIVAS SEÑOR DE MAYO	CARLOS WALTER ADRIAZOLA KIERIG	24 CUADRICULAS	03/02/00	06/23/00
7	19984	207-03972	DOS AMIGOS	PAUL DAVID MANUEL RONDON ARAMAYO Y OTRO	20 CUADRICULAS	11/22/02	02/20/03
8	20782	207-04187	VIRGEN DEL ROSARIO	JOSE FELIX CLAURE ALARCÓN 60% Y REBERTO S	19 CUADRICULAS	03/10/03	05/28/03
9	21206	207-04318	CORONA DE ORO	GERÓNIMO PANTI PAYI	10 CUADRICULAS	06/05/03	09/15/03
10	21823	207-04449	DOCE DE AGOSTO	SATURNINO CALLISAYA PILLCO	20 CUADRICULAS	08/27/03	01/20/04

¹³² Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas “SERGEOTECCMIN”, Detalle de Concesiones y Peticiones Mineras Parque Nacional y Área Natural de Manejo integrado Madidi.

11	21958	207-04524	SAN PABLO I	EMPRESA MINERA "SAN PABLO" S.R.L.	4 CUADRICULAS	09/19/03	01/1604
12	21959	207-04525	SAN PABLO II	EMPRESA MINERA "SAN PABLO" S.R.L.	14 CUADRICULAS	09/19/03	01/1604
13	22467	207-04629	TUMAMAYO	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	1 CUADRICULAS	02/03/04	04/27/04
14	22483	207-04726	TUMAMAYO	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	4 CUADRICULAS	02/02/04	07/13/04
15	23602	207-04827	WARA WARANI	COOPERATIVA WARA WARANI LTDA	16 CUADRICULAS	05/18/04	08/09/04
16	24214	207-05050	EL GALEON DE ORO	PAUL DAVID M MANUEL RONDON ARAMAYO/ JOSE FELIX CL	10 CUADRICULAS	09/15/04	12/06/04
17	25214	207-05251	EL INDOMITO	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	2 CUADRICULAS	03/03/05	08/16/05
18	25273	207-05254	SANTO DOMINGO	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	2 CUADRICULAS	03/18/05	08/16/05
19	25999	207-05408	NUEVA ESPERANZA	MARIO DURAN MAMANI	4 CUADRICULAS	05/10/05	08/09/05
20	26334	207-05442	REAL SANTA ROSA	SERAFIN MILONA/PEDRO H. HERNÁNDEZ CHAMBI	10 CUADRICULAS	06/23/05	09/14/06
21	26374	207-05525	UVITAL	MARIO ARELA LIPA Y OTROS	4 CUADRICULAS	08/11/05	01/11/06
22		207-05529	GALLO DE ORO II	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	93 CUADRICULAS	07/25/05	10/28/05
23	26409	207-06076	EL DRAGON DE ORO	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	20 CUADRICULAS	06/23/06	09/25/06

24	26420	207-05530	RENACER	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	10 CUADRICULAS	08/05/05	12/02/05
25	26964	207-05621	NICO	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	87 CUADRICULAS	09/29/05	01/06/06
26	27311	207-05664	NICO - I	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	74 CUADRICULAS	10/27/05	01/31/06
27	27312	207-05658	BENTOYA	EMPRESA MINERA HERNGYEU S.R.L.	50 CUADRICULAS	10/27/05	01/31/06
28	27324	207-05665	NICO - II	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	50 CUADRICULAS	11/01/05	01/31/06
29	27339	207-05662	PRIMERO DE MAYO	SEGUNDINO ARENAS QUISPE Y OTROS	4 CUADRICULAS	11/11/05	01/31/06
30	27833	207-05766	DON SAMUEL	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	10 CUADRICULAS	03/01/06	05/31/06
31	27855	207-05767	PACHAMAMA	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	50 CUADRICULAS	03/03/06	05/25/06
32	28714	207-05966	BENTOYA - I	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	15 CUADRICULAS	05/10/06	08/30/06
33	29310	207-06077	GALLO DE ORO I	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	48 CUADRICULAS	06/23/06	09/26/06
34	29465	207-06078	NUEVA ESPERANZA	JULIANA CARVAJAL DE CHINO	1 CUADRICULAS	07/21/06	09/28/06
35	29663	207-06166	FLOR DEL ILLAMPU	GONZALO PERALTA VELASCO Y OTRO	10 CUADRICULAS	09/14/06	12/04/06
36	30392	207-06316	NATALIA	BETOYA INDUSTRIAL DEBELOPMENT COMPANY S.R.	1 CUADRICULAS	07/21/06	09/28/06

37	31108	207-06373	SUCESIVAS KORY MAYU	ERLINDA JANETH CUELLAR DE SOSSA	20 CUADRICULAS	03/13/07	04/18/08
38	31521	207-06522	WALDEMAR	JULIO CRISPIN QUIÑONEZ	14 CUADRICULAS	04/04/07	05/23/08
39	31602	207-0657	MOTOSOLO II	CLAURE ALARCON JOSE FÉLIX Y OTRO	7 CUADRICULAS	04/30/07	06/25/08

“PETICIONES POR CUADRÍCULA (EN TRÁMITE)”.¹³³

Nº	NÚMERO	PADRON NACIONAL	CONCESIÓN	CONCESIONARIO	EXTENSIÓN	INICIO TRÁMITE	FECHA TÍTULO
1	31572		KORY MAYU II	GUILLERMO JORGE BURNETT MANCILLA	17 CUADRICULAS	*	*

“CONCESIONES POR PERTENENCIAS”.¹³⁴

Nº	NÚMERO	PADRÓN NACIONAL	CONCESIÓN	CONCESIONARIO	EXTENSIÓN	INICIO TRÁMITE	FECHA TÍTULO
1	22536	207 - 00724	SANTA ROSA	ERLINDA JANETH CUELLAR DE SOSSA	400 HAS	6/11/97	

¹³³ Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas “SERGEOTECMIN”, Detalle de Concesiones y Peticiones Mineras Parque Nacional y Área Natural de Manejo integrado Madidi.

¹³⁴ Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas “SERGEOTECMIN”, Detalle de Concesiones y Peticiones Mineras Parque Nacional y Área Natural de Manejo integrado Madidi.

5.2.2. Concesiones mineras en áreas protegidas del SNAP

Se ha encontrado concesiones mineras en 14 áreas protegidas de un total de 22, el siguiente cuadro muestra algunas de estas áreas con concesiones mineras.

“Tabla 7. Concesiones Mineras en Áreas Protegidas del SNAP”.¹³⁵

DEPARTAMENTO	CATEGORÍA	ÁREA PROTEGIDA	CONCESIONES
La Paz	Parque Nacional y Área de Manejo Integrado	Cotapata	34
La Paz	Área Natural de Manejo Integrado	Apolobamba	172
La Paz	Parque Nacional y Área de Manejo Integrado	Madidi	42
La Paz - Beni	Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena	Pilón Lajas	2

¹³⁵ http://books.google.com/books?hl=es&lr=lang_es&id=0eW7wC-eE3gC&oi=fnd&pg=PA68&dq=CONCESIONES+MINERAS+EN+AREAS+PROTEGIDAS+DE+BOLIVIA&ots=2rlyeQpkaw&sig=cBlc-EOYjRbpb2hwr_NlbncQ26I#PPP6,M1

5.3. Índices de Vulnerabilidad del Área Protegida Madidi

Es menester señalar que en la actualidad, de acuerdo a la información obtenida de las entrevistas, no existen estudios respecto al grado de contaminación del mercurio en el área protegida Madidi, empero esta Área e halla sujeta desde hace varios años a diferentes amenazas por las actividades humanas como ser la tala selectiva de árboles, colonización, la construcción de caminos, concesiones mineras, turismo desordenado, caza y pesca comercial y la extracción de productos forestales.

Es por ello que para realizar una priorización de las áreas donde es necesario llevar a cabo acciones de protección, se acude al índice de vulnerabilidad determinado por el SERNAP (Tabla 8), donde se evalúa como las diferentes actividades humanas afectan la biodiversidad en general desde el punto de vista de su urgencia, capacidad de reversibilidad, la severidad del impacto y la proporción del área protegida que es afectada por diferentes actividades.

“Tabla 8. Índice de vulnerabilidad de la biodiversidad a las actividades humanas en el Madidi”.¹³⁶

Actividad	Urgencias (U)	Reversibilidad (R)	Severidad (S)	Extensión (Ex)	Probabilidad de Ocurrencias (P)	Temas Relacionados (T)	Índice de vulnerabilidad (R + U)* S * Ex* Po* T
Colonización	4	3	3	2	1	7	294
Construcción de caminos	3	3	3	1	0,7	11	138,6
Agricultura	4	3	3	2	1	2	84
Ganadería	4	3	3	2	1	2	84
Aprovechamiento Forestal	4	2	1	3	1	4	72
Contaminación de aguas	4	4	2	2	1	1	32
Minería	4	4	1	1	1	4	32
Explotación Petrolera	2	2	3	1	0,3	6	21,6
Caza	4	1	1	2	1	2	20
Explotación de productos no maderables	4	1	1	2	1	2	20
Pesca	4	1	2	1	1	2	20
Turismo	1	4	1	1	1	3	15
Especies introducidas	3	1	1	1	1	2	8
Exploración petrolera	2	1	1	1	0,5	4	6
enfermedades	3	1	1	1	1	0	0

Reversibilidad (R) 4 = totalmente irreversible; 3 = reversible en más de 50 años; 2 = reversible en más de 10 años; 1 = reversible en hasta 10 años.

Urgencias (U) 4 = Ha existido en los últimos 10 años; 3 = existe actualmente; 2 = puede surgir en menos de cinco años; 1 = puede surgir en cinco a mas años.

Severidad (S) 4 = destruye la biodiversidad; 3 = más del 50% de pérdida; 2 = más del 10% de pérdida; 1 = hasta 10% de pérdida.

Extensión (Ex) 4 = > 30% del paisaje; 3 = 11 – 30% del paisaje; 2 = 5 – 10% del paisaje; 1 = < 5% del paisaje.

¹³⁶ Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

De acuerdo este análisis la colonización, construcción de caminos, agricultura y la ganadería son las principales amenazas al área protegida, al igual que la actividad minera y la contaminación de aguas que no se encuentran de estar lejos de formar parte de las principales amenazas.

Ello debido a que, por lo expuesto en la tabla precedente, la actividad minera alcanza una puntuación de 4 en las categorías de URGENCIA y REVERSIBILIDAD lo cual se traduce en que el daño ambiental ocasionado por estas actividades son totalmente irreversibles, daños que se fueron dando durante los últimos 10 años.

5.4. Entrevista

Para el presente diagnóstico se vio conveniente la realización de entrevistas a personas entendidas en la materia, en tal sentido se realizó un tipo de entrevista estructurada y por ende con preguntas estandarizadas, asimismo se optó por la utilización de preguntas abiertas, permitiendo a los entrevistados dar respuestas que les parezcan apropiadas y al entrevistador una mayor cantidad de información.

De acuerdo a lo anteriormente señalado se entrevistó a dos funcionarios del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), ambos en fecha (29 de junio de 2009); dos Docentes de la Carrera de Derecho de la Universidad Mayor de San Andrés, uno de ellos en fecha (27 de julio de 2009) Docente Titular de la Asignatura de Derecho Minero e Hidrocarburos, el otro en fecha (10 de mayo de 2010) Docente Titular de la Asignatura de Derecho Ecológico y Medio Ambiente.

También se entrevistó a un Docente de la Carrera de Turismo del Centro Regional Universitario Norte Amazónico San Buenaventura de la Universidad Mayor de San Andrés, a tres Guarda Parques del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi.

Asimismo, para simplificar la interpretación de la información obtenida se ve por conveniente asignar un valor a cada entrevistado, de este modo tenemos que los entrevistados son:

- A.** = Lic. en Biología Héctor Cabrera Condarco, Responsable de Monitoreo de la Conservación en Áreas Protegidas, SERNAP (Anexo 1).
- B.** = Ing. Ambiental Karla Villegas Flores, Técnico Monitoreo y Seguimiento en Áreas Protegidas, SERNAP (Anexo 2).
- C.** = Dr. Juan Alberto Retamozo V., Docente Titular de Derecho Minero e Hidrocarburos, UMSA (Anexo 3).
- D.** = Dr. Félix Huanta Ayaviri, Docente Titular de Derecho Ecología y Medio Ambiente, UMSA (Anexo 4).
- E.** = Lic. Roger Hurtado Vivuez, Docente de la carrera de Turismo, del Centro Regional Universitario Norte Amazónico San Buen Aventura de la UMSA (Anexo 5).
- F.** = Alex Nay Vargas, Guarda Parque del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi (Anexo 6).
- G.** = Serafín Arenas Mollinedo, Guarda Parque del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi (Anexo 7).
- H.** = Ernesto Lucia Echaue, Guarda Parque del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi (Anexo 8).

5.4.1. Análisis e Interpretación

1. ¿Tiene usted conocimiento de la existencia de actividades mineras al interior del PN ANMI Madidi?; y de ser así ¿qué tipo de minería es la que se desarrolla?

Podemos decir que 7 de los 8 entrevistados poseen conocimiento de la existencia de actividades mineras en el PN y ANMI Madidi;

- A. Si hay actividad minera dentro del Parque Nacional Madidi, en realidad lo que se tiene documentado hasta ahora es que existe la actividad dentro del área protegida, pero mucha de esta actividad inicialmente no está cuantificada, no sabemos cuántas son las cooperativas, personas, empresas que trabajan dentro del área protegida, pero lo que si sabe es que muchas de esas empresas, bajo un diagnostico inicial, no tienen trámite de licencia ósea no han hecho el trámite correspondiente para la elaboración de una ficha ambiental.*
- B. Sabemos qué concesiones mineras existen en la zona, pero esto no quiere decir que actualmente estén en operación, puede ser que estén operando o que estén paralizadas.*
- C. No conozco.*
- D. Extra oficialmente tengo conocimiento de que en esa área existe explotación minera.*
- E. Bueno si tengo conocimiento de que están explotando oro.*
- F. Bueno si tengo conocimiento de que existe actividad minera, pero no mucho de qué tipo o clase de minería es que trabajan entre los ríos tuichi.*
- G. Bueno bastante, dentro del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi al lado de Apolobamba como son limites, algunos actividades*

mineras están en el PN Y ANMI Madidi se están desarrollando en una mayor parte es la explotación de oro y es aurífera todos de ahí que explotan son auríferas no hay otro.

H. *Si en la parte del norte de La Paz llegando a Apolo hay dos concesiones mineras que están trabajando actualmente uno es en el cantón de Pata donde está el sector denominado San José y ahí se practica la minería de socavón, de igual manera en el sector de Yanajisca en ese sector también hay mina de socavón todos y las minas están dentro del área protegida.*

En este sentido, los entrevistados A, B, G, señalan que el tipo de minería que se desarrolla en el área protegida es la Pequeña Minería, aclarando por su parte el entrevistado G, que existirían cooperativas auríferas.

A. *Se conoce actividades que realizan cooperativas y algunos otros pequeños grupos de pobladores que se dedican a esta actividad que se denominan los relaveros, los palliris.*

B. *La actividad minera que se desarrolla es aurífera, no sabemos exactamente qué tipo de minería aurífera es decir aluvial o si es por socavón interior mina, por las características de zona probablemente sea aluvial.*

G. *Mayormente es en veta y que están utilizando azogue, mercurio y los nacientes de los ríos de las montañas mayormente en Zorral que es en Puina dentro del parque nacional Madidi, está una cooperativa aurífera que se llama Wara Warani está ya como 15 años vigente y poco a poco está aumentando, en este año las compresoras, hay cuarto compresoras que están explotando el oro y mayormente utilizan el mercurio y todos los ríos que bajan forman, el río Tuichi es el que más está contaminado.*

2. ¿Sabe de estudios de contaminación minera realizados en el PN y ANMI Madidi?; de ser así ¿qué grado de contaminación minera existe?

Se establece que los entrevistados B, D, E y G indican no saber de estudios de contaminación minera; el entrevistado A presume el uso de mercurio en actividades extractivas, los entrevistados F y H afirman el uso del mercurio en estas actividades, el entrevistado C da una respuesta ajena a la pregunta.

A. Se sabe es que estas actividades mineras están involucrando necesariamente el uso del mercurio para la extracción, porque es una actividad minera aurífera principalmente, entonces evidentemente la utilización del mercurio tiene efectos nocivos sobre la salud humana.

Sin embargo el grado de cuantificación todavía es incierto no se puede cuantificar dado que son elementos digamos móviles como el agua, que no necesariamente afecta el lugar local de donde se está extrayendo mineral si no puede afectar mas allá de aquello, puesto que el agua escurre hacia la cuenca inferior digamos. Entonces no tenemos digamos algún grado y los estudios respecto el grado de cuantificación son bastantes limitados al respecto

B. No hay un estudio sobre la contaminación minera en la zona, no tenemos los datos sobre estos, estamos queriendo impulsar esto nosotros como SERNAP, precisamente para definir el grado de contaminación.

D. Entiendo que hay alguna extracción de minería, entiendo que cualquier extracción minera contamina por tanto lo que no sé es la cantidad o el grado de contaminación que habrá.

E. De estudios que yo sepa no, pero si sobre las actividades que están desarrollando y el impacto ambiental que están realizando puesto que ellos utilizan mercurio.

F. Bueno mayormente la concesión minera más es en el sector de Apolo solamente que sacan el oro muy poco pero lo que contaminan es a los ríos y contaminan a los pescados que están sobre las orilla, porque derraman el mercurio eso es el grado de contaminación que mayormente se ve como el agua y a los pescados, por que mayormente todas las comunidades que viven a las riveras del rió, ellos proveen del agua eso está contaminado, bueno perjudica eso es un impacto más negativo que positivo.

G. Esa parte según mi conocimiento, y lo que es verdad, en el sector que estoy no hay estudios.

H. Bueno, cuando se trabaja la minería contamina siempre, no será en mayor grado, pero siempre contaminan, no se utiliza mercurio son minerías que son socavón pero todas las basuras que dejan los mineros como las colas siempre contaminan porque algunos siempre talan árboles y de una u otra manera siempre contaminan, es perjudicial para la área protegida, entonces no debería haber concesiones dentro del área protegida.

3. ¿Cree usted que la pequeña minería contamina de gran manera al PN y ANMI Madidi?

Si bien los entrevistados A, C, D, G y H manifiestan que la pequeña minería si contamina al PN y ANMI Madidi, los entrevistados B, E y F indican que la pequeña minería no contamina de gran manera.

A. Evidentemente sí, pero uno de los objetivos de las áreas protegidas es justamente apoyar el desarrollo económico de las poblaciones que viven dentro de las áreas protegidas y bueno una de las actividades que generalmente toman los pobladores, lastimosamente es extractivista, ósea solamente se dedican a la extracción de

recursos naturales sin el procesamiento posterior sin darle valor agregado adicional.

- B.** *No de gran manera pero si contamina por el uso de mercurio, además toda explotación minera o toda actividad minera, aparte de los impuestos que establece la norma hay un impuesto especial que es el ICM es el impuesto complementario a la minería y la minería pequeña no paga, no contribuye con este impuesto. Entonces no hay una contribución para el Estado por ende un desarrollo económico de la región.*
- C.** *No solo la pequeña minería, no olvidemos que la minería está estructurada en cuatro subsectores la minería, gran minería que es COMIBOL, la minería mediana y la minería pequeña o minería chica le llamamos también y las cooperativas mineras ahora cada uno de ellas han ido desarrollando de acuerdo a su capacidad económica.*
- D.** *Entiendo que sí, aunque así sea de sacar algunos cuantos gramos, entiendo que eso contamina.*
- E.** *En gran escala no, pero sí está realizando impactos bastante fuertes en el área protegida.*
- F.** *Bueno le diría no de gran manera, si muy poco, pero si contamina porque hay comunidades que viven dentro del área protegida y esas comunidades se benefician del agua que nacen de los ríos del Madidi, estos ríos bueno mayormente se caracterizan por ser los más importantes del Madidi, como el Río Tuichi que es el más importante y a las cabeceras en el sector de Apolo o Santa Cruz del Valle o Asariama, es el lugar donde más trabajan en el caso de la minería y una parte que es mucho más abajo que también se derrama el mercurio muy poco.*

G. Si, por que he visto con mis propios ojos, puesto que no utilizan para el mercurio alguna prevención solamente en aire libre lo queman y como el mercurio es volatizante se hace como humo se desprende, por ejemplo en la cooperativa Gran Unión Yara, hace años en el 2005, se ha hecho una explotación aurífera en el cual en lugares aledaños utilizaron mucho mercurio y muchas ranas han muerto y eso como evidencia, de esa parte porque es una pequeña minería, pero han explotado con mercurio y afecta y daña mucho a la naturaleza.

H. Claro que si, por que como decía anteriormente toda actividad minera que se está realizando en mayor o menor dimensión siempre afecta y a veces la biodiversidad es grande en el área protegida y siempre afecta a la fauna y flora, porque siempre trabajan varias personas y con la bulla y todo lo que hacen, se van apartando o escapando más adentro los animales o fauna que existen dentro del área protegida Madidi.

4. ¿Qué opinión le merece la existencia de actividades mineras en la zona de protección estricta al interior del Parque Nacional Madidi?

Los entrevistados A, B, D, E, F, G y H comentan que no debiera existir actividad minera en la zona de protección estricta, siendo además que los entrevistados E y F consideran que deberían reprimirse las actividades mineras; el entrevistado C señala estar de acuerdo con estas actividades en estas zonas por su importancia en la economía nacional.

A. Bueno ese es un tema conflictivo, dado que uno de los instrumentos que utiliza el área protegida es el plan de manejo, que es un instrumento de gestión y de planificación importante para el manejo de la área protegida, dentro del plan de manejo hay un instrumento adicional, una herramienta adicional que es la zonificación del área protegida y dentro de la zonificación del área protegida tenemos un área núcleo que es el área de protección estricta donde no tendría que

haber actividades humanas en todo caso, a excepción de algunas actividades que sea investigación, turismo recreacional y algunas que están definidas en nuestro reglamento.

B. *Bueno hay una falta de coordinación podríamos decir en lo que son las instituciones que establecen cuales son las áreas donde se pudiera realizar o podría haber una explotación, no se ha estado considerando hasta la fecha lo que es una área protegida y sobre todo lo que es una zonificación; sea visto que en general se dan concesiones o se da un contrato, bajo la figura de reserva fiscal que actualmente se maneja. Y hacen su documentación legal muchas veces, y resulta que recién se enteran que está en un área protegida, que está en una zona de protección estricta o zona núcleo, donde no se puede realizar actividades mineras o no se debiera realizar actividades mineras*

C. *Lo que se debería entender es lo siguiente, cuando hablamos de área protegida yo se que tenemos que hablar lo que toca al ecosistema, del medio ambiente pero no olvidemos que este país sensiblemente vive de la minería, vive del gas porque si vamos a evitar la producción en esas áreas que llaman áreas protegidas, entonces de que va tener recursos el Estado infelizmente no hay una política minera metalúrgica en este país, no existe un desarrollo. Entonces, cuando hablamos de las áreas protegidas entendemos que si hay mineral, hay que hacer minería porque de que va vivir el Estado, ¿cómo vamos tener la sustentabilidad económica del país?, entonces yo creo no comparto mucho, estoy de acuerdo con que tenemos que buscar los medios necesarios para redimir o mitigar las aguas que se utilizan en estas zonas.*

- D. A mí me parece que si hay un Parque Nacional con protección no debiera existir ningún tipo de extracción minera.*
- E. Como le dije anteriormente para mí es aconsejable reprimir totalmente, porque la minería aurífera en menor escala produce un mayor impacto ambiental y en la petrolera peor.*
- F. Mi opinión es que se debería cortar, porque imagínese el parque es lo único que tenemos es una área protegida de mucha importancia de Bolivia, sabemos que en Bolivia tenemos 22 áreas protegidas y el Madidi se caracteriza por ser el más importante, por tener biodiversidad y el número de especies que tiene registrado, acá usted sabe que al contaminar un río está contaminando a muchos peces y a las personas y animales que viven sobre la selva en diferentes lugares del Madidi.*
- G. Yo pienso que deben realizar un manejo de desarrollo sostenible, deberían haber cursos de orientación sobre minería, por que hasta ahora no conocen, nosotros hemos tratado de orientar de que la minería contamina pero no se los pudo detener, como también el oro ha subido, bueno nuestro manifiesto a quedado atrás, porque ahora el gramo de oro cuesta 300 bolivianos y los mineros solo piensan en explotar en gran cantidad.*
- H. Bueno la verdad es que no deberían otorgarse concesiones mineras dentro del área protegida por que hay Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado, pero afecta lo mismo a ambas, pese a que las poblaciones que viven, las comunidades que viven dentro del área protegida, en él está la categoría de ANMI Área Natural de Manejo Integrado, ellos necesitan desarrollar, pero deberían hacer otros proyectos, por ejemplo el turismo para poder desarrollar sin afectar al medio ambiente y sin dañar a la fauna y flora.*

5. ¿Cree usted que las Áreas Protegidas merecen una mayor protección frente a las actividades mineras?; o por el contrario ¿el desarrollo de estas últimas debe ser fomentado con respecto a las primeras?

Se evidencia que los entrevistados A y B coinciden en que las actividades mineras deben realizarse en las categorías que así lo permitan, los entrevistados D, E, F, G y H consideran que las áreas protegidas una mayor protección frente a las actividades mineras, en contra parte el entrevistado C señala que deben extraerse los minerales como un factor fundamental para la economía nacional.

A. Obviamente una de las actividades que genera un incremento a la calidad de vida, específicamente un incremento al ingreso económico de pobladores es la actividad minera; como mencione el SERNAP no está en contra del desarrollo económico de las poblaciones locales, mas al contrario tiene un objetivo que es el apoyar el desarrollo económico. Sin embargo hay que considerar mucho la actividad, la actividad minera es netamente extractiva que solo realiza el extractivismo neto del recurso, sin dejar beneficio multiplicador a terceras personas adicionales, entonces bajo esa perspectiva consideración de que es una actividad que debería tener algún grado de aprovechamiento. Si embargo bajo la normativa ambiental vigente, por que no podemos digamos cuartar o impedir la extracción de actividades mineras dentro de áreas protegidas en aquella categoría que corresponde.

B. Dentro de las áreas protegidas según la categoría que estas tengan y la zonificación puede tener actividades mineras, el Reglamento de áreas Protegidas lo establece de acuerdo a la zonificación y categorización, está un plan de manejo también que establecen en que lugares se pueden realizar estas actividades; hay la zona de uso extractivo de recursos naturales donde si se puede realizar una actividad minera. Ahora que se busca dentro de área protegida y fuera de área protegida obviamente mas cuando esta dentro de área protegida, que sea una minería sustentable, que tenga tecnologías limpias las que se llaman, para que minimicen el impacto ambiental o traten de evitar este impacto ambiental.

- C. Si tenemos minerales y estos minerales están requeridos en el mercado internacional. ¡hagámoslo!, explotemos esos minerales, porque no olvidemos que estamos en la etapa donde la industrialización, la tecnología está creando sustitutos a los minerales.*
- D. Yo entiendo que si hay Áreas Protegidas deberían ser así estrictamente como lo dice el nombre protegidas y no debería ser objeto de concesiones mineras.*
- E. Como le dije anteriormente para mi es aconsejable reprimir totalmente por que la minería aurífera en menor escala y mas es el impacto ambiental y en la petrolera peor.*
- F. Para mi y ser bien claro las áreas protegidas no solamente el Madidi sino muchas áreas protegidas que tenemos deberían tener un trato más valorizado por que como le decían anteriormente el área protegida es lo único que hay.*
- G. Yo creo que si merecen una mayor protección, porque en vano podemos decir que es una área protegida o Parque Nacional y debería haber una mayor protección, a veces no hay caso hablar con las comunidades que forman parte de cooperativas seria mas orientalos acerca de la minería, porque a veces nos dicen palabras rudas y no nos comprenden y nosotros salimos más afectados.*
- H. Tienen que tener mayor protección porque la verdad afecta siempre, entonces ya no debería haber concesiones mineras dentro de área protegida por que eso afecta de gran manera hasta a los guarda parques que estamos ahí cuidando el medio ambiente, a todos nos afecta de gran manera por que cuando dan concesiones y a veces sin licencia ambiental, a veces les falta documentos, no sé que tipos de concesiones hay.*

6. ¿Sabe usted si el SERNAP como ente administrador de las Áreas Protegidas, participa, o tiene conocimiento, del procedimiento de otorgación de concesiones mineras dentro de PN y ANMI Madidi?

Resulta menester resaltar que los entrevistados A, B, C, E, G y H indican que el SERNAP, si bien tiene conocimiento acerca de las concesiones mineras en el área protegida, no participa en la otorgación de las mismas pero tienen conocimiento, el entrevistado F no tiene conocimiento, el entrevistado D respondió con una respuesta ajena a la pregunta.

A. Bueno evidentemente el SERNAP al ser la autoridad con competencia nacional, con el objetivo de administración de las áreas protegidas, tiene el conocimiento de las concesiones mineras dentro de las áreas protegidas de interés nacional; sin embargo las concesiones no las da el SERNAP, las concesiones las brinda el SERGEOTECMIN como entidad competente de aquello. Sin embargo al ser una concesión realizada en área protegida necesariamente llega al SERNAP para ser evaluado.

B. Nosotros no participamos en la otorgacion de concesiones mineras por qué no está dentro de nuestras competencias, hay una instancia como les decía es SERGEOTECMIN que es el responsable. Y él a partir del 2008, con un Decreto Supremo que saca, donde se nacionaliza también todas la actividades mineras y se vuelven reservas fiscales aquellas concesiones mineras que no han sido dadas hasta esa fecha, entonces pasan a ser de potestad podríamos decir del Estado y el ente encargado de operarlas o darlas en contrato es COMIBOL; entonces no hay esa coordinación.

Si bien en este mes recién nos han empezado a consultar sobre ciertas concesiones mineras, opinión sobre la suscripción de contratos, de ciertas concesiones mineras en áreas protegidas, nosotros como instancia de áreas protegidas solamente

podemos dar criterios basándonos en la norma, es decir en que categoría se encuentra de acuerdo a nuestro Reglamento, que dice esa categoría y en que zonificación se encuentra

- C. Bueno en todo caso si ellos manejan ese tema pero no tiene ninguna jurisdicción, ni competencia para prohibir ni evitar, lo que ellos hacen es tratan de recomendar que se logren en todo caso cuidar y que estas áreas protegidas no serian en tanto, no se adquiriera el compromiso del operador minero de que si va proteger, de que si va mitigar, va lograr subsanar el tema medioambiental.*
- E. Pienso que tiene conocimiento, pero ¿qué es lo que sucede? de que esta minería es ilegal, son personas que van y comienzan y ven el oro y sacan por que no es gran cosa el oro, pero como siempre la esperanza de todos, el enriquecimiento rápido, y comienzan a remover tierra, meter azogue y bueno eso hace daño.*
- F. Bueno la verdad mire seria decirle que el SERNAP a mí y a mi opinión, yo que trabajo como guarda parque, no tengo conocimiento de que el SERNAP estuviera haciendo algo, bueno más le hablo del Madidi, de que no se han estado haciendo nada, ahora nosotros como guarda parques del Madidi como es el trabajo de nosotros, y estamos en una crisis bien grave sobre todo en esta gestión del 2010 que estamos decaídos.*
- G. Yo creo que debe saber, porque hay mapas que se han sacado antes de que sea guarda parque, el SERNAP da los mapas y junto con la Alcaldía hemos sacado mapas donde habían concesiones mineras y se sabe donde hay concesiones y también donde están explotando; además ahora es mas centralizado y se sabe cuánto de minería hay, y deberían dar más importancia a las áreas protegidas.*
- H. Al respecto no tengo tanto conocimiento, yo creo debe saber por qué toda actividad que se está realizando nosotros siempre informamos a las instancias correspondientes a pedir una autorización para poder desempeñar actividades.*

7.- ¿Está usted de acuerdo con prohibir la otorgación de concesiones mineras al interior de las áreas protegidas?

Coinciden los entrevistados A, B en que las actividades mineras únicamente debieran desarrollarse en las zonas que permitan actividades extractivas, y no así en zonas de protección estricta, D, E, F, G y H están de acuerdo en prohibir las concesiones mineras en áreas protegidas, siendo únicamente el entrevistado C el que indica que los recursos no renovables deben ser explotados a favor del erario del Estado.

A. Considero que es una medida muy radical, es muy radical el prohibir concesiones mineras, considero que habría que tomar en cuenta la categorización del área como un instrumento inicial, la zonificación del área como otro instrumento tal vez de menor escala, pero también hay considerar la necesidad que tiene los pobladores, personas locales en el derecho a mejorar su calidad de vida. Yo estaría de acuerdo con que todas las actividades mineras puedan realizarse en aquellas categorías que así lo permita nuestro reglamento general de áreas protegidas, pero que también cumplan con la normativa ambiental vigente.

B. Se debiera coordinar en ver donde sí se puede realizar actividades mineras, como, haciendo una sobre posición categoría y zonificación, ¿para qué? para que en el momento de que el operador quiera una concesión, realmente le puedan dar donde sí se puede y el momento que ellos puedan tramitar su licencia ambiental no se les vaya a negar la licencia ambiental. Y en un momento dado eso no genere conflictos sociales también, esa coordinación debiera haber, debieran establecer bien la instancia competente para otorgación de las concesiones mineras y definir donde realmente se puede realizar una explotación, considerando el tema de zonificación y categorización sobre todo.

- C.** *No estoy de acuerdo por lo que por la existencia lo que le repetía, un país donde requiere de recursos, donde necesitamos, tomando en cuenta, insisto el tema sustitución en el ámbito de que es la industria y la tecnología de nuestros recursos, entonces sería ilógico, sería poco responsable, manejemos este tema de la área protegida so pretexto de que mantengamos ahí, como que no lo toquemos, si hay oro, bueno utilicemos el oro, si hay piedras utilicemos las piedras preciosas, porque eso va reeditar ingresos al erario del Estado. Necesitamos pagar la educación, necesitamos pagar la salud, necesitamos dinero para manejar la parte de la administración central, las propias universidades tienen un porcentaje en cuanto al impuesto complementario minero.*
- D.** *Entiendo que sí.*
- E.** *Si estoy de acuerdo.*
- F.** *Si estoy de acuerdo porque la minería trae un impacto negativo.*
- G.** *Si estoy de acuerdo, pero esto debería haberse prohibido mas antes porque los que tienen sus concesiones de años piden que se las respeten y el gobierno respalda y también el SERNAP debería prohibir.*
- H.** *Claro que si, por que sería conveniente de que ya no se dé concesiones más, al menos no dentro de las área protegidas, por que por eso se llama área protegidas no debe haber ninguna clase de actividades que contaminan el medio ambiente.*

5.5. Encuesta

Encuesta: Universo y Muestra

La encuesta realizada en fechas 22 y 23 de mayo de 2010 a un universo conformado por la población total del Municipio de San Buenaventura, perteneciente al Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, población que, según los datos obtenidos por el Servicio Nacional de Áreas Protegidas del Instituto Nacional de Estadísticas (Censo 2001), está constituida por 6.203 habitantes.

Se eligió este universo por ser el lugar donde se halla la Oficina Central de Guarda Parque del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, de este modo por el conocimiento que los sujetos a ser encuestados poseen del tema; asimismo se consideró esta población con el objetivo de medir el grado de conocimiento que poseen acerca de las actividades mineras y la consecuente contaminación que se ha ido produciendo.

De la población estimada se extrajo una pequeña muestra de tipo probabilística, entendida como un *subgrupo de la población en el que todos los elementos de ésta tienen la misma posibilidad de ser elegidos*,¹³⁷ cuyo tamaño se determinó en base a una fórmula matemática extraída del texto de Roberto Hernández Sampieri, Metodología de la Investigación, misma que se detalla a continuación:

N = Tamaño de la población total.

\hat{y} = valor promedio de una variable.

se = Error estándar = 0.015, determinado por nosotros.

¹³⁷ HERNÁNDEZ SAMPIERI ROBERTO, Metodología de la Investigación. Tercera Edición, Mc. Graw-Hill/Interamericana Editores S.A. DE C.V., 2002. Pág. 305

$V^2 =$ Varianza de la población. Su definición (Se): cuadrado del error estándar.

$s^2 =$ Varianza de la muestra expresada como la probabilidad de ocurrencia de \hat{y} .

$n' =$ Tamaño de la muestra sin ajustar.

$n =$ Tamaño de la muestra.

Las fórmulas a utilizarse son:

$$s^2 = p(1 - p) \quad ; \quad V^2 = (se)^2 \quad ; \quad n' = \frac{s^2}{V^2} \quad ;$$

$$n = \frac{n'}{1 + n' / N} \quad ;$$

<p>1. Hallar “s^2”: tenemos que si: $p = 0,9$</p> $s^2 = p(1 - p)$ $s^2 = 0,9(1 - 0,9)$ $s^2 = 0,9(0,1)$ $s^2 = 0,09$	<p>2. Hallar “V^2”:</p> $V^2 = (se)^2$ $V^2 = (0,015)^2$ $V^2 = 0,000225$	<p>3. Hallar “n'”:</p> $n' = \frac{s^2}{V^2}$ $n' = \frac{0,09}{0,000225}$ $n' = 400$
---	--	--

4. Hallar “n”:

$$n = \frac{n'}{1 + n' / N}$$

$$n = \frac{400}{1 + 400 / 6203}$$

$$n = \frac{400}{1 + 0,06448492}$$

$$n = \frac{400}{1,06448492}$$

$$n = 375,76859$$

Por lo tanto y de acuerdo a la fórmula desarrollada, la muestra requerida del universo (población) es de 375 habitantes.

5.5.1. Tabulación e Interpretación de datos

VARIABLE	CATEGORIA	Nº DE PREGUNTA	ALTERNATIVA	INDICADORES	TOTAL	PORCENTAJE	INTERPRETACIÓN
DEMOGRAFÍA DE LA ENCUESTA	EDAD			20 – 30 31 – 40 41 – 60	135 113 127	36 % 30 % 34 %	La mayor parte de la población encuestada (36%) se halla constituida por personas entre los 20 y 30 años. Solo el 30 % de la población sobrepasa la edad de 31 años, mientras las personas comprendidas entre los 41-60 años conforman el 34% de la muestra.
	SEXO			Masculino Femenino	218 157	58 % 42 %	Más de la mitad de la población encuestada (58 %) corresponde al sexo masculino.
PREGUNTAS DE ENCUESTA	Conocimiento sobre actividades Mineras	1.	SI NO NO SABE	Masculino Femenino 188 124 20 17 15 11	312 37 26	83 % 10 % 7 %	El 83% de la población encuestada tiene conocimiento acerca de actividades mineras en el PN y ANMI Madidi. Solo el 17% no tiene conocimiento sobre estas actividades
	Contaminación en Ríos del PN y ANMI Madidi	2.	SI NO NO SABE	Masculino Femenino 185 123 22 16 17 12	308 38 29	82 % 10 % 8 %	El 82 % de la población encuestada posee conocimiento sobre la contaminación en ríos del Área Protegida. El 18% de los encuestados no conoce sobre la contaminación.
	Aceptación de la contaminación.	3.	SI NO NO SABE	Masculino Femenino 0 0 193 128 32 22	0 321 54	0 % 86 % 14 %	El 86% de la población rechaza contaminación de ríos del Área Protegida Madidi. El 14% de los encuestados no conoce del tema.

Conocimiento de contaminación en peces	4.	SI	Masculino	Femenino	298	80 %	El 80% de los encuestados conoce de la contaminación en peces del río Tuichi. Heath, Madidi y Beni. El 20% restante no sabe del tema		
		NO	179	119				20	5 %
		NO SABE	12	8				57	15 %
			34	23					
Consumo de Peces	5.	SI	Masculino	Femenino	225	60 %	El 60% sabe que la mayoría de población del PN y ANMI Madidi consume peces de sus ríos. El 40% no tiene conocimiento.		
		NO	135	90				135	36 %
		NO SABE	81	54				15	4 %
			9	6					
Prohibición de actividades mineras	6.	SI	Masculino	Femenino	263	70 %	El 70 % de los encuestados considera necesario prohibir las actividades mineras dentro del Área Protegida Madidi. El 30% se opone a su prohibición, mientras el 10% restante no sabe, no conoce.		
		NO	158	105				74	20 %
		NO SABE	44	30				38	10 %
			23	15					

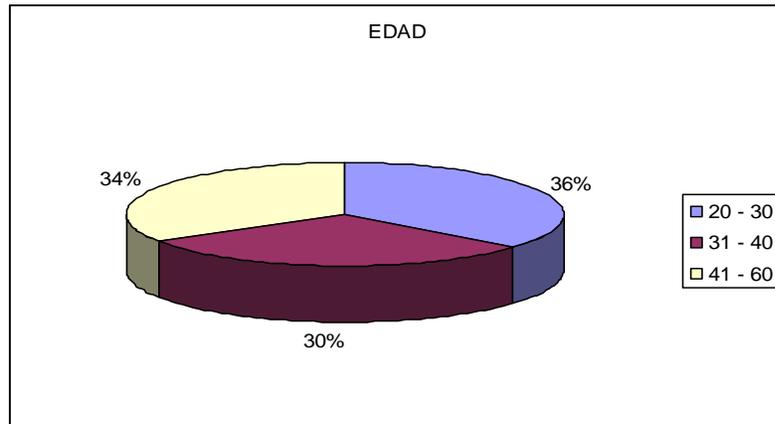
5.5.2. Análisis e Interpretación Estadística.

a) Demografía de la Encuesta

Para la realización de la encuesta se tomó, de acuerdo a los resultados de la fórmula, una cantidad de 375 personas de entre la población total del municipio de San Buenaventura, en consecuencia el acopio de datos en la etapa de trabajo de campo es expresado en los siguientes términos:

En relación a la edad de la muestra encuestada, la misma se halla constituida en un 36 % por personas cuya edad oscila entre los 20 y 30 años, del mismo modo un 30% está conformado por personas cuya edad se encuentra entre los 31 y 40 años; finalmente los encuestados que cuentan con una edad mayor a los 41 años constituyen simplemente un 34% de la muestra

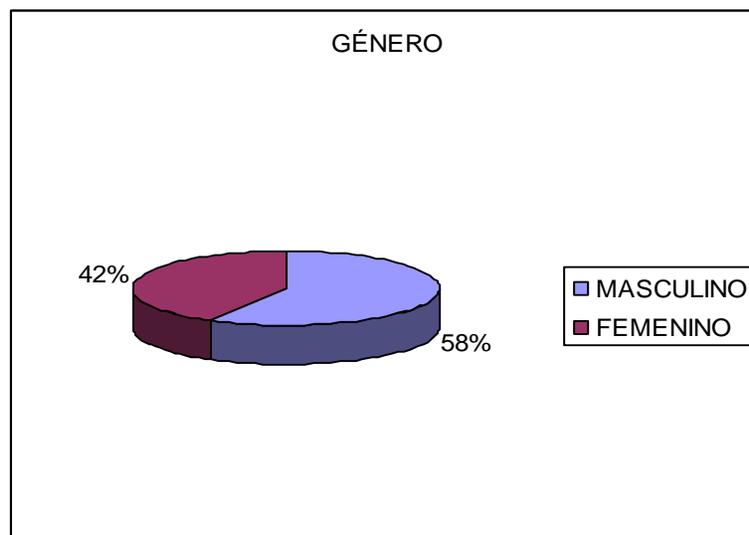
GRÁFICO 1. EDAD



FUENTE: Elaboración Propia

Asimismo la mayor parte de la población encuestada se halla constituida por hombres, mismos que alcanzan un total del 58 %; mientras que la población de sexo femenino abarca un 42 %; mostrándose de ésta manera una participación preponderante del sexo masculino.

GRÁFICO 2. GÉNERO



FUENTE: Elaboración propia

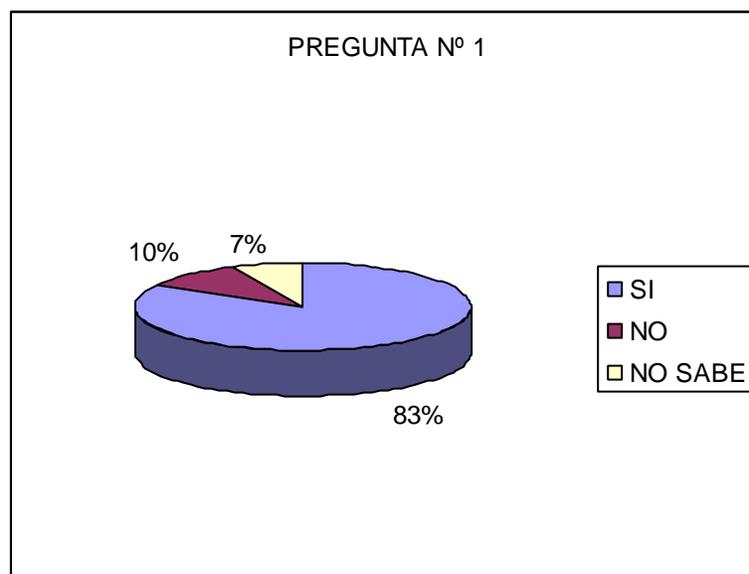
b) Contenido de Encuesta

- **PRIMERA PREGUNTA: ¿Tiene conocimiento acerca de actividades mineras el área protegida Madidi?**

La primera pregunta de encuesta fue elaborada con el fin de saber si la población encuestada tiene conocimiento acerca de las actividades mineras dentro del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, ello en el afán de establecer si existe la suficiente información sobre las mismas;

El resultado de esta primera pregunta fue que el 83 % de la población encuestada si posee conocimiento sobre actividades mineras en el área protegida y solo un 17 % no sabe acerca de las mismas, de modo tal que sí existe el conocimiento sobre estas actividades.

GRÁFICO 3. Conocimiento sobre las actividades mineras en el área protegida Madidi.

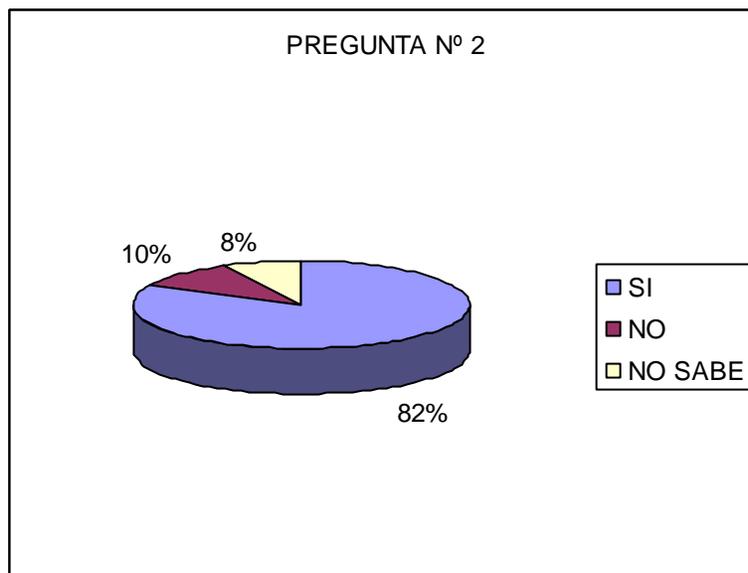


FUENTE: Elaboración Propia

- **SEGUNDA PREGUNTA: De acuerdo a la anterior pregunta, ¿tiene conocimiento acerca de contaminación minera con mercurio en los ríos del PN y ANMI Madidi?**

Esta segunda pregunta de encuesta estuvo orientada a determinar si la población encuestada tenía conocimiento acerca de contaminación en los ríos del Área Protegida Madidi, la cual refleja que un 82% de la población si tiene conocimiento acerca de la contaminación, mientras que un 18 % no tiene conocimiento alguno.

GRÁFICOS 4. Conocimiento sobre la contaminación en ríos del PN y ANMI Madidi.

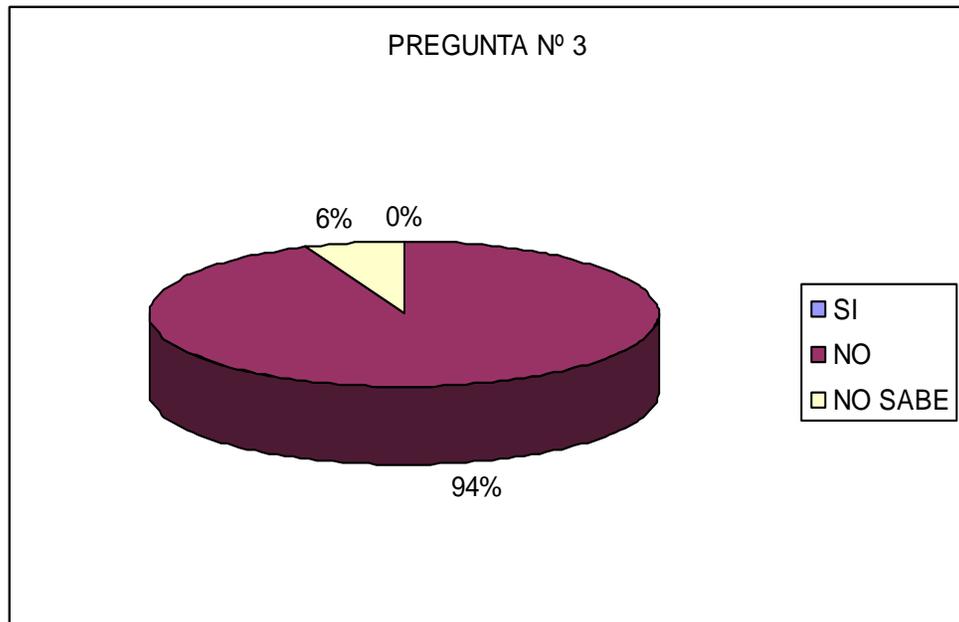


FUENTE: Elaboración Propia

- **TERCERA PREGUNTA: A criterio suyo, ¿considera aceptable que las actividades mineras utilicen los ríos del Madidi para sus actividades?**

Esta pregunta fue formulada con el objeto de establecer el grado de aceptación que la población tiene sobre la utilización de los ríos en las actividades extractivas, en tal sentido los datos que arroja la encuesta son que un 86% de los encuestados rechazan la utilización, mientras un 14 % no conoce del tema.

GRÁFICO 5. Considera aceptable la contaminación en los ríos del PN y ANMI Madidi.

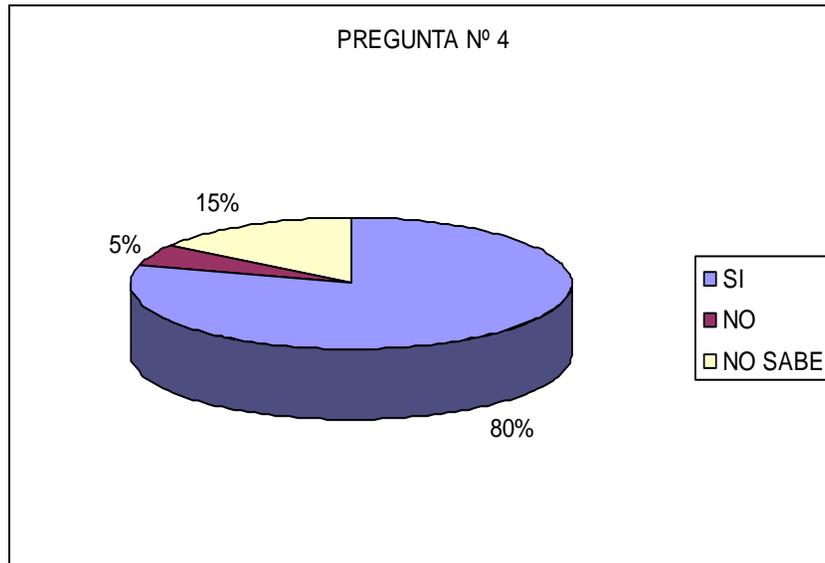


FUENTE: Elaboración Propia

- **CUARTA PREGUNTA: ¿Sabe usted de problemas en la salud por el consumo de peces extraídos de los ríos Heath, Tuichi, Madidi o Beni?**

A través de esta pregunta se trata de revelar posibles daños a la salud de los pobladores que habitan al interior del Área Protegida, entendiendo que algunas personas podrían haber sufrido experiencias propias o ajenas. En tal sentido los datos emergentes de esta pregunta son que un 80 % de los encuestados conocen de enfermedades originadas a consecuencia del consumo de peces de los ríos antes mencionados, mientras el restante 20 % no sabe del tema.

GRÁFICO N° 6. Conocimiento de contaminación en peces.

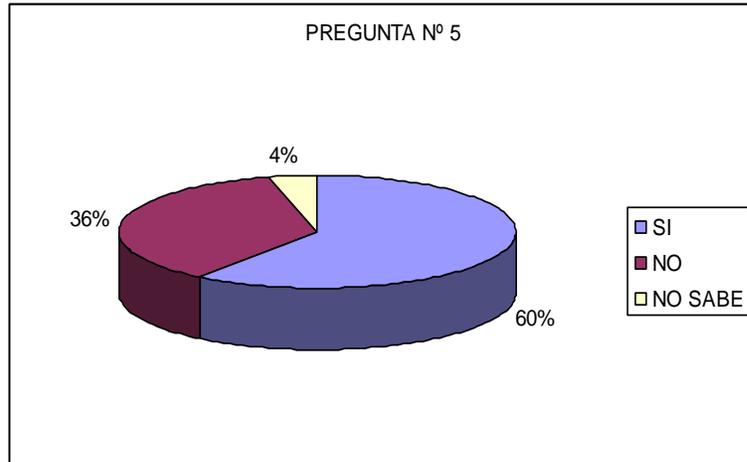


FUENTE: Elaboración Propia

- **QUINTA PREGUNTA: De acuerdo a la anterior pregunta, ¿sabe usted si las poblaciones del área protegida Madidi en su gran mayoría consume peces de estos ríos que están contaminados con mercurio?**

Se formuló esta pregunta con el objetivo de establecer si una gran mayoría de la población consume peces de los ríos contaminados. En este afán se obtuvo que un 60 % sabe que la población del parque nacional y área natural de manejo integrado Madidi consume peces de sus ríos contaminados, un 40% no tiene conocimiento.

GRÁFICO N° 7. Consumo de peces

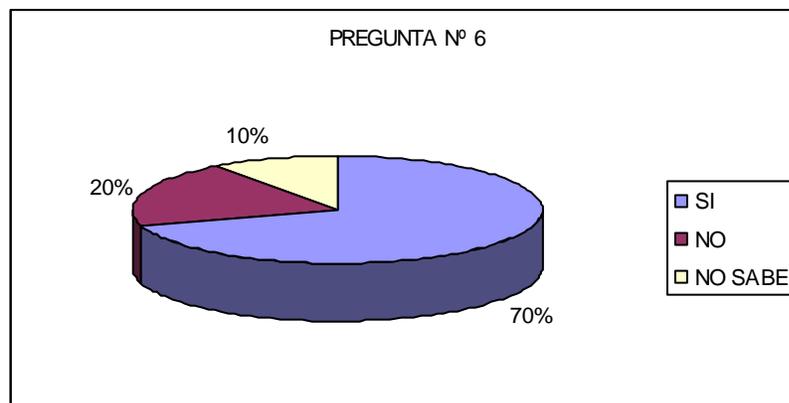


FUENTE: Elaboración Propia

- **SEXTA PREGUNTA: ¿Cree usted que es necesario prohibir las actividades mineras?**

Esta pregunta va orientada a determinar si los encuestados se hallan de acuerdo con prohibir estas actividades, en tal sentido se puede apreciar que el 70% de los encuestados se encuentran de acuerdo, entre tanto un 30 % se opone a su prohibición y el 10% restante no sabe o no conoce.

GRÁFICO N° 8. Necesidad de prohibir las actividades mineras.



FUENTE: Elaboración Propia

5.6. Diagnóstico

De los datos obtenidos en el trabajo de campo se tiene que el PN y ANMI Madidi se constituye en el Área Protegida con mayor diversidad tanto a nivel nacional como internacional, presentando un total de 1.408 de especies de vertebrados, 4.739 especies de plantas vasculares registradas, de 1.865 a 2.873 plantas superiores entre plantas vasculares presentes y probables.

Estando en consecuencia, muy por encima de las Áreas Protegidas nacionales como son el PN y ANMI Amboró, Reserva de la Biosfera Estación Biológica del Beni (Tablas 1 y 3) e internacionales como la Isla Barro Colorado Panamá y la Reserva de la Biosfera Manu Perú (Tablas 2 y 4).

Ahora bien, como se desarrolló en los capítulos precedentes, el Área Protegida Madidi se divide en dos categorías, determinadas según las características particulares, valores naturales y potencialidades; que de acuerdo a su plan de manejo (2006), se divide en Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado.

La categoría Parque tiene por objeto la protección estricta y permanente de ecosistemas y de los recursos de flora, fauna, así como de los valores paisajísticos que contengan. En esta categoría se halla prohibido el uso extractivo o consuntivo de los recursos renovables o no renovables y obras de infraestructura, excepto para investigación científica, ecoturismo y educación ambiental.

En tanto la categoría de Área Natural de Manejo Integrado permite ciertos usos limitados por las normas del plan maestro de manejo y reglamentos de uso, salvo en zonas núcleos de protección estricta.

Estas mismas categorías se dividen a su vez en distintas zonas, contempladas igualmente en su plan de manejo, determinándose la existencia de 7 zonas, de las cuales solo 2

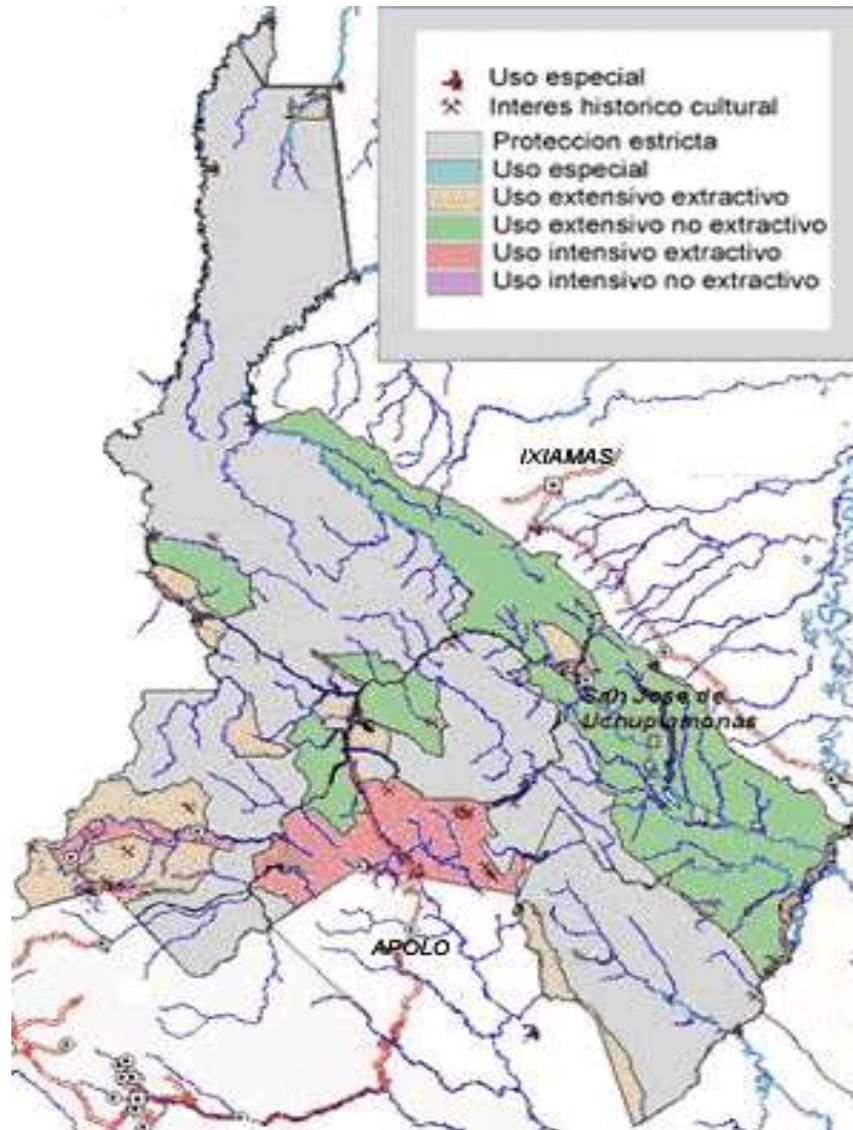
permiten actividades extractivas de recursos naturales renovable, estas son la Zona de Aprovechamiento de los Recursos Naturales o (Uso Intensivo Extractivo) y Zona de Uso Extensivo Extractivo o Consuntivo.

El resto de las zonas, Zona de Uso Moderado (natural de manejo uso extensivo no extractivo), Zona de uso Intensivo no Extractivo, Zona de Interés Histórico Cultural, Zona de Usos Especiales y la Zona de Protección Estricta (zona intangible y zona de protección integral).

Según el Mapa 1, la zona de protección estricta (Color plomo) ocupa prácticamente toda el área protegida, debiendo por ende existir una mayor protección, y no así concesiones que dañan esta zona, puesto que es en ésta donde se desarrollan actividades de la pequeña minería, como lo afirmó uno de los entrevistados.

Se hallan también las zonas de uso intensivo extractivo y de uso extensivo extractivo o consuntivo (Color rojo y amarillo, respectivamente), donde si bien se hallan permitidas el desarrollo de programas y proyectos de manejo y uso sostenible de los recursos naturales, esto no significa que deban permitirse actividades tan destructoras del medio ambiente, mas aun cuando la Ley 1333 y el Reglamento de Áreas Protegidas prohíben tales actividades.

“MAPA N° 1 de zonificación del PN-ANMI Madidi”¹³⁸



¹³⁸ Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

Al respecto debemos aclarar que de acuerdo a la norma, la Zona de Protección Estricta constituye una zona conformada por ecosistemas frágiles, situación que justifica la declaración del área, ameritando por tanto una protección absoluta, sin permitirse modificación alguna al ambiente natural.

Sin embargo, de datos certificados por el SERGEOTECMIN (Tabla 6. Concesiones por cuadrícula y pertenencias), y corroborados por los guardas parques del PN y ANMI Madidi, desde el año 1999 hasta el 2008 se observa la existencia de 41 concesiones al interior del Parque Nacional, de las cuales llegaron a concretarse 39 concesiones, quedando en trámite 2 concesiones, sumando las 41 entre concesiones otorgadas y en trámite, ello sin contar las actividades mineras no registradas.

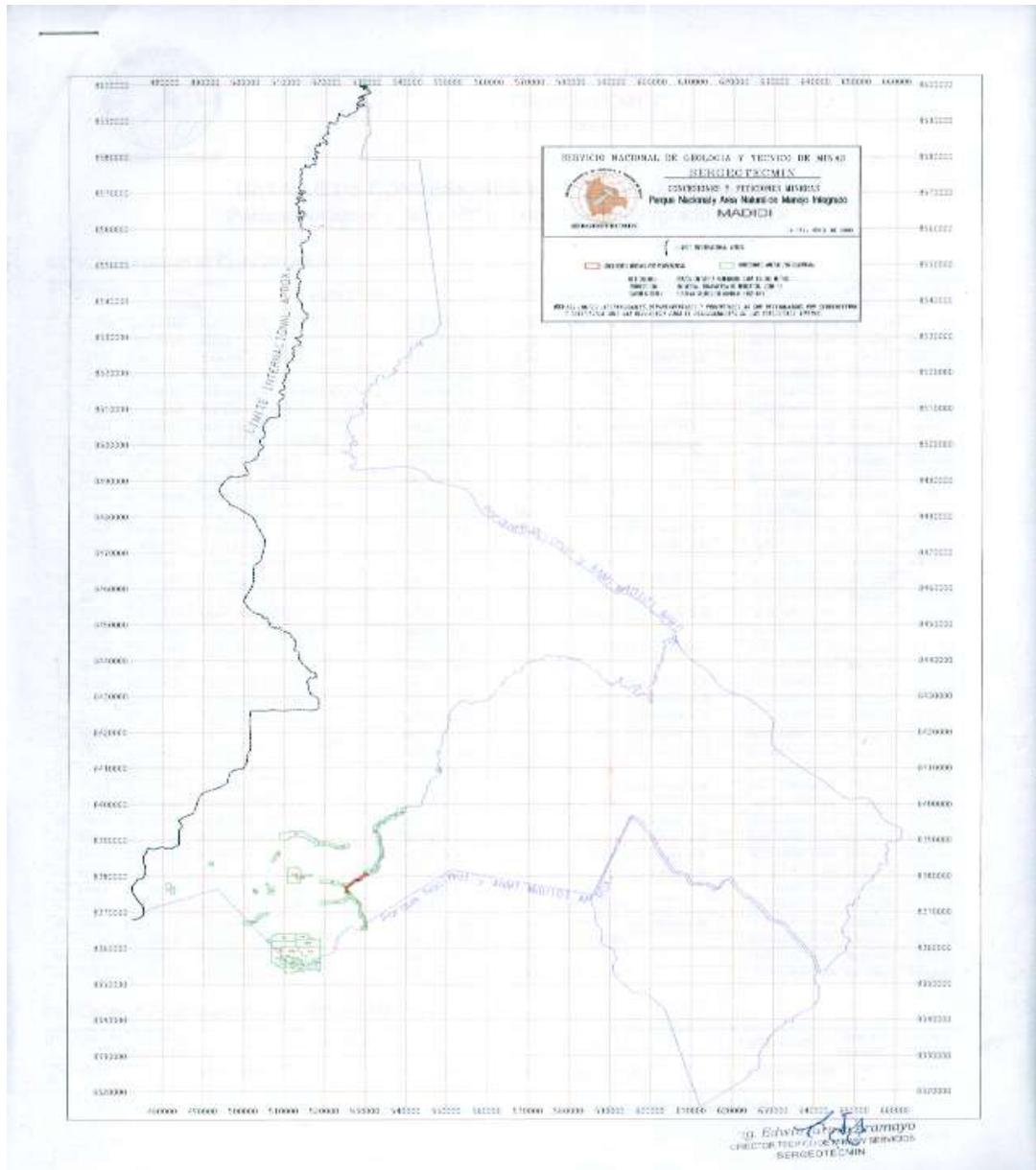
Situación que, de acuerdo a los datos obtenidos de las entrevistas realizadas, es resultado de la falta de coordinación entre las instituciones que establecen cuales son las zonas donde pueden realizarse ciertas actividades o pueda haber explotación, todo ello sin considerarse el por qué de la declaración de un territorio determinado como Área Protegida, así como su correspondiente su zonificación. (Ver Anexo 2)

En este sentido se manifiestan, en su entrevista, la Ingeniera Ambiental Karla Villegas Flores y el Dr. Alberto Retamozo V. al señalar que si bien el SERNAP, como ente administrador de las Áreas Protegidas maneja temas relacionados con la actividad minera, únicamente puede emitir criterios basados en la norma, esto de acuerdo a la categoría y zonificación (Ver Anexo 2).

Sin embargo no tiene competencia para prohibir, ni oponerse a dichas actividades; limitándose a hacer simples recomendaciones con el objeto de precautelar las áreas protegidas (Ver Anexo 3), cuando por la importancia que merecen éstas Áreas, el SERNAP debiera oponerse a las actividades dañinas para sus ecosistemas.

Puede advertirse también del siguiente mapa como es cierto que todas las concesiones mineras (señaladas de verde) se encuentran en la zona de protección estricta del Área Protegida y en su mayoría alrededor del río Tuichi.

MAPA N° 2 “Concesiones y Peticiones Mineras Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado MADIDI”¹³⁹



¹³⁹ Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGEOTECMIN)

Ahora bien, la vulnerabilidad que las actividades mineras han ido generando al interior del PN y ANMI Madidi, se halla entre las más altas (Tabla 8), ya que ambas tienen los más altos grados en las categorías de Urgencia y Reversibilidad, vale decir que de 1 a 4, tienen un grado de 4, el cual equivale a un grado totalmente irreversible.

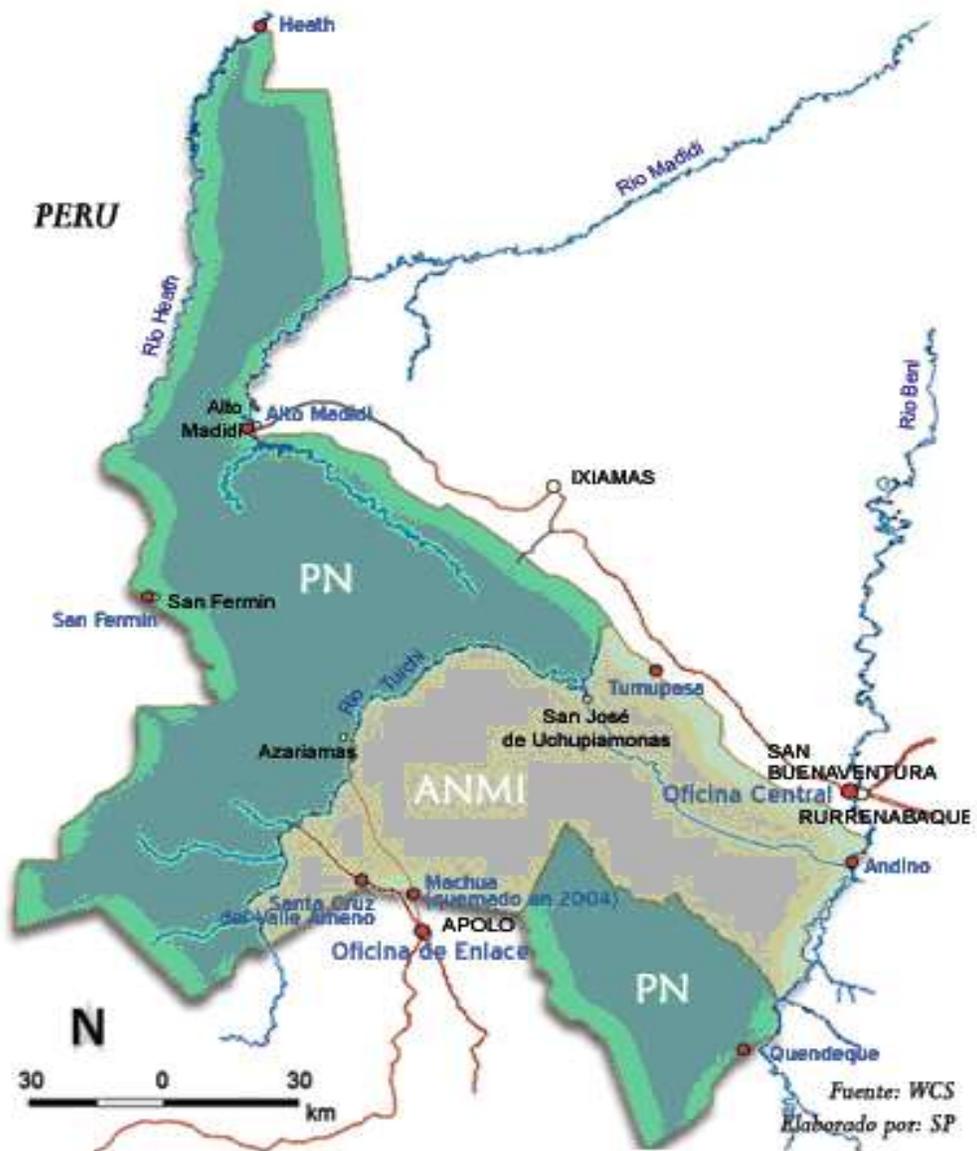
De ello se deduce que la actividad minera en los ecosistemas puede ocasionar la destrucción de los hábitats, su fragmentación, la alteración de sus características e impactos sobre la vida animal o fauna y flora; efectos que se materializan en la pérdida de vegetación, la emisión de cargas contaminantes al aire y al agua, así como procesos de erosión acelerados.

*“Según el diagnóstico realizado en 1997 en la parte alta del paisaje existían 27 cooperativas mineras, y 46 minas bajo concesión. Sin embargo en los seis años, esta actividad se ha extendido hacia la cuenca del río Tuichi y hacia las cercanías de Ixiamas”.*¹⁴⁰

El Río Tuichi al que se hace mención en el párrafo anterior es objeto de actividades por parte de los concesionarios mineros, mismos que, como se vio en el desarrollo de la investigación, no consideran en sus operaciones aspectos ambientales, de seguridad, de riesgos y de impactos ambientales y ecológicos, llevando en sus aguas la contaminación producida por el uso de mercurio en la actividad extractiva.

¹⁴⁰ WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY, USAID, Prioridades y Acciones para la Conservación a Nivel Paisaje. Primera Edición, La Paz Bolivia, 2002, Pág. III-3.

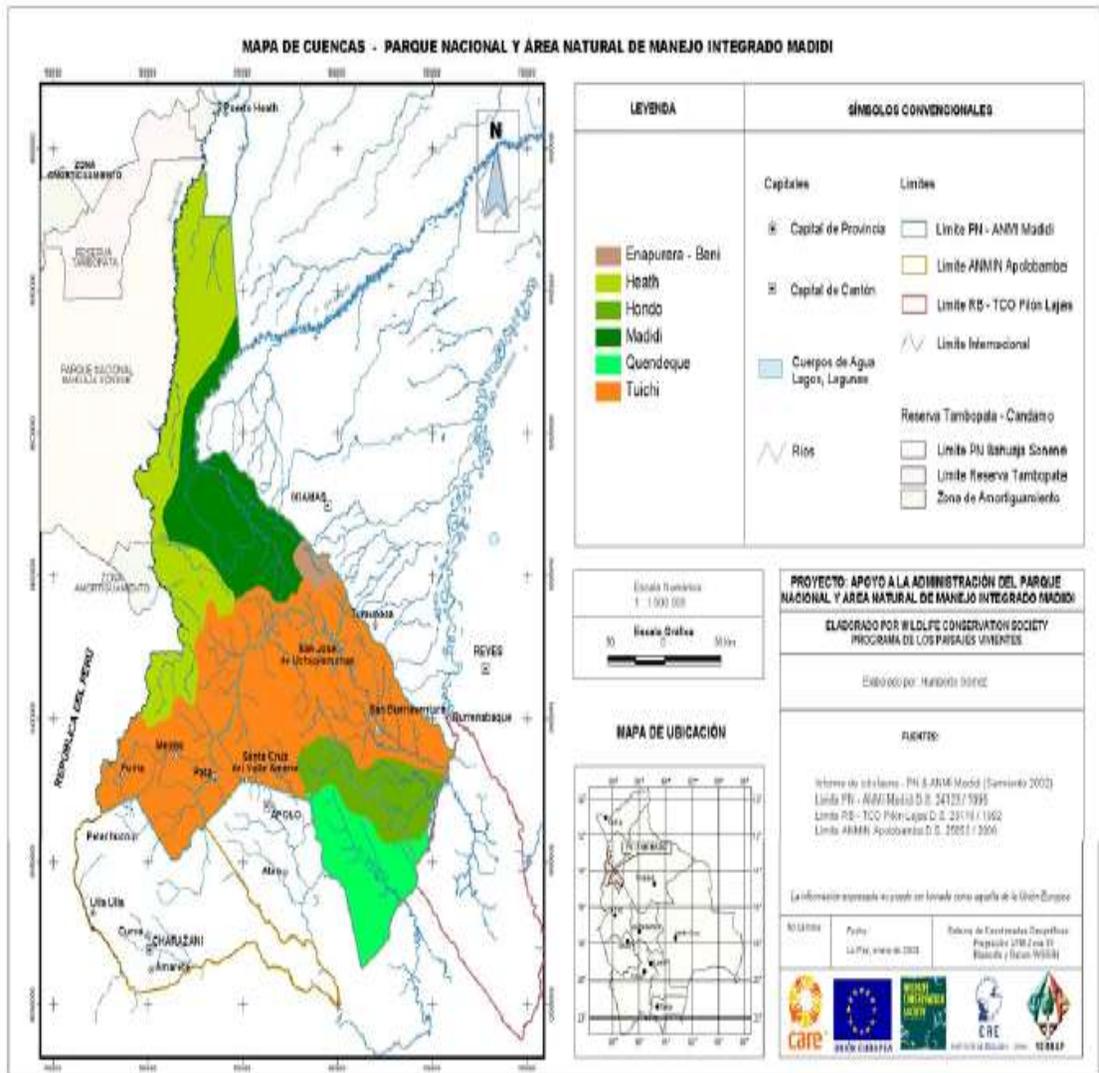
“MAPA N° 3 Ríos del PN y ANMI Madidi”.¹⁴¹



Es así que en el Mapa 3 puede observarse las categorías de Parque Nacional, marcado con el color verde, y Área Natural de Manejo Integrado marcado con el color café, las cuales son atravesadas por el Río Tuichi

¹⁴¹ <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=bol&park=mdnp&page=man>

“MAPA N° 4 Mapa de Cuencas Hidrográficas”.¹⁴²



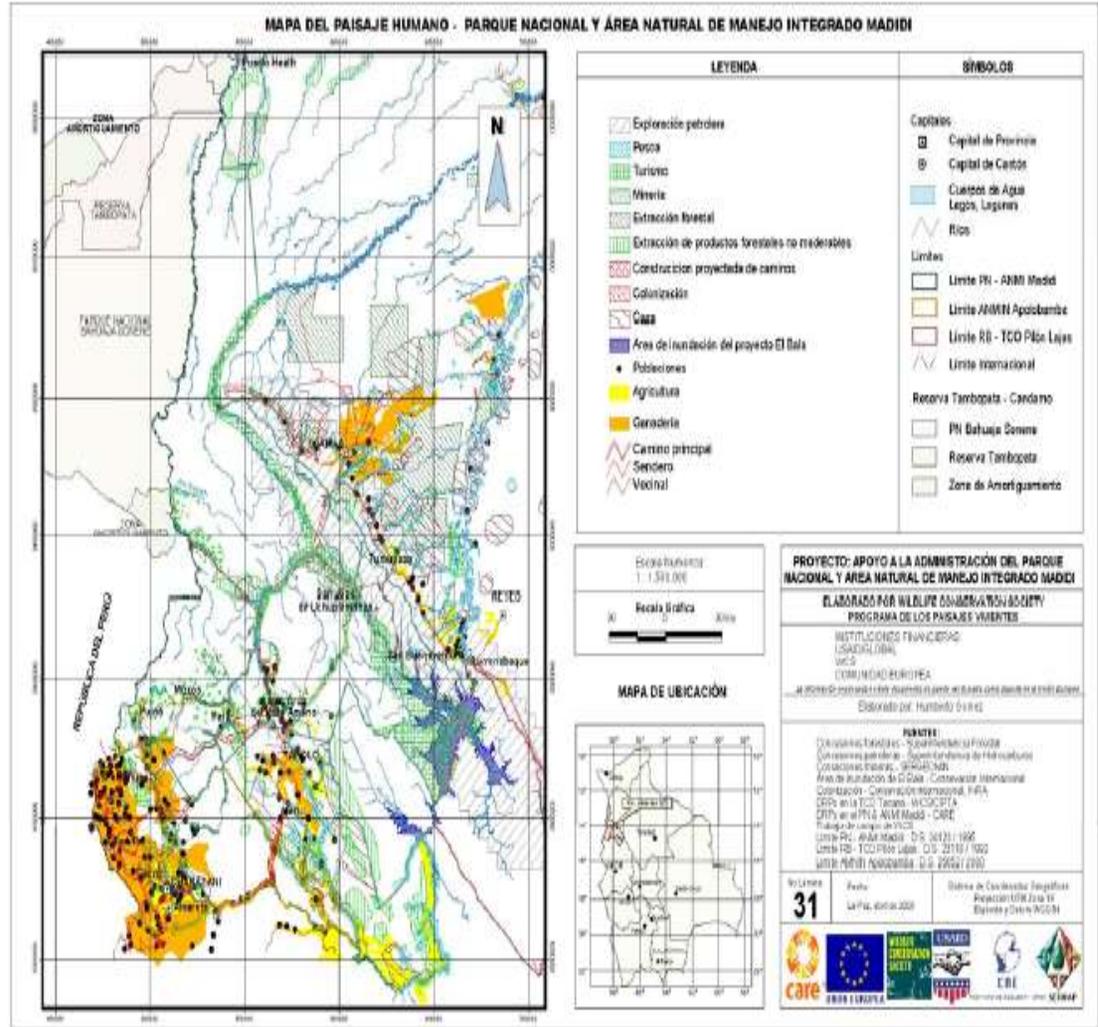
Asimismo puede observarse en este Mapa 4, como la cuenca del Río Tuichi, marcada con el color naranja, abarca gran parte de lo que es el Parque Nacional y el Área Natural de Manejo Integrado (MAPA N° 3), siendo en consecuencia indudable la expansión que tienen los residuos minerales en gran parte del territorio comprendido por el Área Protegida Madidi.

¹⁴² Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

Tal como lo afirman los guardas parques entrevistados, Alex Nay Vargas y Serafín Arenas Mollinedo, quienes señalan la existencia de actividad minera en el río Tuichi, en el sector de Apolo, en la comunidad de Santa Cruz del Valle y Azariamas; asimismo kilómetros río abajo, llegando a la comunidad de San José, las aguas del río Tuichi, así como sus peces se encuentran contaminados, siendo que comunidades como ésta se proveen de las aguas de este río.

Cabe resaltar al respecto que, de acuerdo a los datos recabados del trabajo de campo (TABLA N° 5), se tiene que el Río Tuichi presenta, entre especies de peces registrados, un total de 51 especies presentes y 51 especies probables; cifra importante puesto que la población originaria que habita en sus proximidades se alimenta de éstos.

“MAPA N° 5 Paisaje Humano, PN y ANMI Madidi”.¹⁴³



Por otra parte, y tal como lo señala el Lic. Héctor Cabrera Condarco, Responsable de Monitoreo de la Conservación en Áreas Protegidas, estas actividades mineras involucran necesariamente el uso del mercurio para la extracción, puesto que se trataría de actividades auríferas principalmente, sustancia que generaría efectos nocivos sobre la salud humana.

¹⁴³ Servicio Nacional de Áreas Protegidas SERNAP

Sin embargo el grado de cuantificación todavía es incierto, por cuanto que no puede cuantificarse debido a que se tratarían de elementos móviles como el agua, que no necesariamente afecta el lugar local de donde se está extrayendo mineral, si no que puede afectar más allá de aquello, puesto que el agua escurre hacia la cuenca inferior; en este entendido no hay mucha información de cuál es el grado de contaminación que se está dando (Ver Anexo 1).

No obstante de ello puede hacerse cierta comparación entre la contaminación por mercurio existente en el Río Tuichi, con el estudio que se hizo en el Río Beni, en el que:

“La problemática y los impactos relacionados con la minería aurífera en pequeña escala, se exponen en las amenazas al ANMIN Apolobamba, el mismo que se encuentra aguas arriba del PN-ANMI Madidi. De hecho, la RB-TCO y el PN-ANMI Madidi se encuentran aguas abajo de la principal zona de minería de oro fluvial de Bolivia, en los alrededores de la localidad de Guanay (sobre el río Beni) y en la cuenca del río Kaka”.

144

*“Si bien los análisis de agua demuestran que la contaminación por mercurio no es perceptible en los ríos donde se explota el oro aluvial, lo es, por el contrario, kilómetros río abajo en las planicies amazónicas, donde se registran concentraciones seis veces superiores al promedio mundial”.*¹⁴⁵

“Los estudios indican así que el 70% de los peces piscívoros capturados a lo largo del río Beni presentan tasas de mercurio entre cuatro a cinco veces más elevadas que el límite por encima del cual este metal está considerado por la OMS como peligroso para la salud humana. Los análisis realizados en 80 habitantes ribereños arrojaron

¹⁴⁴ <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=bol&park=mdnp&page=thr>

¹⁴⁵ <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=bol&park=mdnp&page=thr>

contenidos de mercurio aproximadamente dos veces más altas que la cifra límite establecida por la Organización Mundial para la Salud (OMS)”.¹⁴⁶

Se establece de este modo que el mercurio en concentraciones, que normalmente ocurren en el medio ambiente, no es tóxico para plantas. Sin embargo, concentraciones altas inhiben el desarrollo celular y afectan la permeabilidad, siendo además que algunas plantas (papas, zanahorias, plantas acuáticas y hongos) pueden absorber mercurio.

Los hábitats acuáticos pueden ser alterados por las aguas ácidas: los sólidos en suspensión aumentan la turbidez, reducen la penetración de la luz y causan alteraciones en los procesos biológicos que tiene lugar en los medios acuáticos. La fragmentación de los hábitats puede ocasionar la huida o desaparición de determinadas especies animales.

“Los peces pueden acumular mercurio pero el mercurio generalmente no causa la muerte de estos peces. Por esto, los consumidores de ellos no pueden detectar, que su pescado está contaminado y lo consumen sin darse cuenta del peligro”.¹⁴⁷

El mercurio es un elemento tóxico en todas sus formas, líquida, gas (vapor) y en sus compuestos. En la minería, se lo utiliza para la amalgamar el oro fino y para su separación de otros minerales.

Finalmente, debemos concluir con el diagnóstico señalando que existen las suficientes razones, para prohibir las concesiones mineras dentro del área protegida Madidi, puesto que estas actividades extractivas resultan ser negativas para ésta al no implementar mecanismos de mitigación, prevención y restauración.

Todo ello además de ser ilegales, irregulares y contrarias a las disposiciones que tienen por objetivo precautelar estas zonas, de modo tal que al ser confrontadas con la normativa ambiental, debieran ser objeto de una prohibición.

¹⁴⁶<http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=bol&park=mdnp&page=thr>

¹⁴⁷<http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=bol&park=mdnp&page=thr>

Y a decir del Dr. Félix Huanta Ayaviri, Docente Titular de Derecho Ecológico y Medio Ambiente de la Carrera de Derecho – U.M.S.A., así como los Guarda Parques del PN y ANMI Madidi entrevistados, el Gobierno y la sociedad en su conjunto debieran proteger estas áreas protegidas por ser parte importantísima del medio ambiente.

5.7. Propuesta

Por todo lo anteriormente expuesto, y habiendo establecido la contradicción entre la normativa ambiental (Ley 1333), el Reglamento General de Áreas Protegidas y el Código de Minería, la necesidad de incorporar modificaciones a esta última en el afán de brindar una mayor protección a las Áreas Protegidas como es el PN y ANMI Madidi, debemos ahora proponer la solución al problema analizado anteriormente.

Código de Minería

- Respecto al actual Código de Minería, deberá incorporarse una modificación prohibiendo los nuevos contratos de arrendamiento mineros, anteriormente concesiones mineras al interior de las áreas protegidas, por cuanto debe resguardarse el potencial ecológico que acogen.

Conclusiones

Al iniciar la presente investigación establecimos que las concesiones mineras otorgadas en el área protegida Madidi, vulneran la Constitución Política del Estado, la Ley del Medio Ambiente y el Reglamento General de Áreas Protegidas, de esta forma queda demostrada la contradicción existente entre el Código de Minería y la Ley del Medio Ambiente, ya que mientras la primera autoriza concesiones mineras al interior de las áreas protegidas, la segunda señala que las mismas son áreas naturales declaradas bajo la protección del Estado, con el solo propósito de proteger y conservar la biodiversidad y ecosistemas naturales; por lo que se hace menester compatibilizar ambas normas.

Asimismo se comprobó que en la zona de protección estricta del Área Protegida Madidi, se encuentran todas las concesiones otorgadas desde el año 1999 por el Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas, lugar que por sus características no admite ningún tipo de actividad, salvo el ecoturismo, empero dichos concesionarios fueron haciendo uso de las aguas del Tuichi con desechos de mercurio, sin que se implementen mecanismos de mitigación sobre el impacto ambiental; recalcando al respecto que el mencionado río surca por el centro de este Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado.

Se resalta la excepcional diversidad de especies y ecosistemas que alberga el Parque Nacional y Área Natural Manejo Integrado Madidi, convirtiéndose así en una de las áreas protegidas más importantes del país, y probablemente del mundo. Sin embargo su futuro, como área silvestre de extensión considerable, resulta incierto, toda vez que como se vio en la investigación, es amenazada por la cantidad de concesiones mineras otorgadas en su interior; no obstante de ello, el desafío acerca de su protección puede ayudar a canalizar esfuerzos, contribuyendo a consolidar la gestión del área, su protección y promoción a favor de esta remota, pero, riquísima región del país.

Se concluye finalmente que la mayoría de los países de la región tienen regulaciones ambientales, empero existen grandes distancias entre las leyes de un país a otro, siendo que hasta algunos unos años los problemas ambientales no eran tomados en cuenta. Actualmente la mayoría de los países en el continente cuentan con estrictas regulaciones ambientales que protegen el agua, los recursos biológicos y a los ecosistemas, en varios de ellos existen normativas que demandan se informe a las comunidades y al público de cualquier nuevo proyecto de desarrollo, lo cual le permite a la población expresar sus opiniones y a menudo influenciar en las decisiones finales.

Recomendaciones

Para actividades mineras en curso

1. Evaluar la situación de las actividades mineras dentro del área protegida Madidi a fin de constatar cuantas se hallan en operación y cuantas no.
2. Implementar programas de reorientación de actividades o diversificación para pequeños mineros que se encuentren operando en el área protegida Madidi con categoría de parque y/o zonas núcleo de la misma.
3. Establecer mecanismos de monitoreo y fiscalización ambiental conjunto con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas y Prefecturas, orientado a una protección más estricta para la conservación de la biodiversidad y ecosistemas.
4. Considerar la reversión de las concesiones mineras en áreas protegidas y/o zonas de protección estricta en su interior, sin embargo el procedimiento, así como su reglamentación bien pudiera ser abordado en una futura investigación

Para Instituciones relacionadas con la problemática

1. Realizar estudios de contaminación minera, así como del daño ambiental, producido al interior del PN y ANMI Madidi, mismos que deberán estar a cargo del SERNAP, como ente administrador de las áreas protegidas, y de LIDEMA como institución defensora del medio ambiente.
2. Incorporar dentro de la base de datos de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) las áreas protegidas y su zonificación, difundiendo esta información a la Dirección General de Minas.

3. Finalmente se recomienda la realización de una investigación similar, respecto a actividades Petrolíferas existentes al interior de las Áreas Protegidas, toda vez que el impacto ambiental generado por éstas, resultaría similar al de las actividades mineras.

Para la implementación de estas recomendaciones se requiere del trabajo coordinado entre los sectores minero, ambiental y gubernamental, a partir de una estrategia que considere los siguientes temas:

- Políticas y legislación
- Generación de información
- Comunicación y educación ambiental
- Monitoreo
- Actividades económicas amigables con la conservación
- Contribuciones a la conservación de la biodiversidad
- Financiamiento
- Coordinación interinstitucional (Sector Minero, Ministerio de Medio Ambiente, SERNAP, Gobierno Nacional, Prefectura y Alcaldías).

Proyecto de Ley

LEY DE REFORMA A LA LEY N° 1777 CÓDIGO DE MINERÍA

**JUAN EVO MORALES AYMA
PRESIDENTE DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA**

Por cuanto, la Asamblea Legislativa Plurinacional, ha sancionado la siguiente Ley:

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA PLURINACIONAL,

D E C R E T A:

Exposición de Motivos

En la actualidad las concesiones mineras al interior de las áreas protegidas se constituye en una práctica resultante del beneplácito contenido en el art. 89 del Código de Minería, por el cual se da la posibilidad de otorgar concesiones mineras al interior de las mismas; disposición legal que resulta contradictoria a la Ley 1333 (Ley del Medio Ambiente), la cual declara a éstas áreas bajo la protección del Estado con el propósito de proteger y conservar la flora y fauna silvestre, de conservar y preservar el patrimonio natural y cultural del país.

Considerando, que las áreas protegidas constituyen el patrimonio del Estado, debiendo ser administradas según el Reglamento General de Áreas Protegidas, sus categorías y zonificación; ello en base a planes de manejo, con fines de protección y conservación de sus recursos naturales, investigación científica, así como para la recreación, educación y promoción del turismo ecológico.

Que, si bien la actividad minera es importante por sus aportes a la economía local y nacional, al afectar negativamente a zonas de interés público y social como son las áreas protegidas, estos aportes resultan negativos por los costos ambientales.

Considerando, que las actividades mineras, por lo general están sujetas a que un estudio de evaluación de impacto ambiental establezca que dichas actividades no afectan al cumplimiento de los objetivos de protección del área protegida; resultando empero que las mismas si afectan a los objetivos de protección en todas sus etapas y en gran manera.

Que, debe tomarse en cuenta las categorías, las zonificaciones y el plan de manejo de las áreas protegidas, en las que se establecen los objetivos de creación y la definición de actividades que pueden ser realizadas en función a las características del área protegida.

Con estas consideraciones, se presenta ante la Honorable Cámara de Diputados el Proyecto de Ley sobre Reforma al Código de Minería de Bolivia, el mismo que abarca la modificación a introducirse; y que de acuerdo a criterio nuestro se hacen necesarios para el bien de la población boliviana con respecto al medio ambiente.

Artículo 1.- (Objeto). El presente proyecto tiene por objeto la incorporación de modificaciones al actual Código de Minería Ley N° 1777, tomando en cuenta las actividades mineras que se realizan dentro de áreas protegidas; ello en el afán de brindar una debida protección a su ecosistema, biodiversidad, en cuanto son consideradas patrimonio natural y cultural del país.

Artículo 2.- (Fundamentos y Concordancias). En concordancia con los artículos 33; 342; 348 párrafos I y II; 385 párrafo I; 158 párrafo I numeral 3; de la Constitución Política del Estado, modificase el artículo 89 del actual Código de Minería, el mismo que tendrá la redacción que a continuación se indica:

CAPÍTULO I

DEL MEDIO AMBIENTE

Artículo 3.- I. Quedan prohibidos los contratos mineros al interior de áreas protegidas, de acuerdo a las categorías y zonificaciones de estas; debiendo aplicarse a tal efecto las disposiciones establecidas en la Ley de Medio Ambiente y demás Reglamentos.

II. La zona de protección estricta al interior de áreas protegidas goza de una protección absoluta, pudiendo únicamente realizarse actividades de preservación, de guardianía y de investigaciones científicas previamente autorizadas y reguladas.

DISPOSICIONES ABROGATORIAS Y DEROGATORIAS

ÚNICA.- (Derogaciones). Se deroga el artículo 89 del Código de Minería Ley 1777.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

ÚNICA.- (Vigencia). La presente ley, una vez aprobada, sancionada y promulgada será de aplicación inmediata a partir de su correspondiente publicación en la Gaceta Oficial de Bolivia, las mismas que no tendrán efecto retroactivo.

DISPOSICIONES FINALES

ÚNICA.- (Compatibilidad). La Asamblea Legislativa Plurinacional procederá a compatibilizar la modificación introducida al Código de Minería con el resto del ordenamiento jurídico de la Nación, dentro del plazo de un año computable a partir de la publicación de la presente reforma en la Gaceta Oficial de Bolivia.

Es dada a los treinta días del mes de junio de dos mil diez años

BIBLIOGRAFÍA

- ANDALUZ Antonio, Derecho Ambiental Propuestas y Ensayos, Imprenta Editora Universal, Santa Cruz Bolivia, 2001.
- HUANCA Ayaviri, Félix, Introducción al Derecho Ambiental, Primera Edición, Ediciones e Impresiones “Original - San José”, El Alto – La Paz Bolivia, 2008.
- LIDEMA, de la Ecología a la Política, Glosario de Términos, La Paz 1992
- LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia, Editores: Cecile Belpaire de Morales, Marco Octavio Rivera Arismendi, La Paz 2008.
- LIDEMA, Estado Ambiental de Bolivia. Editor Imprenta SOIPA LTDA., La Paz – Bolivia 2008.
- MICROSOFT ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- MOSSET, Iturraspe Jorge, HITCHINSON Tomas, ALBERTO Donna Edgardo, “Daño Ambiental”. Editores Rubinzal - Culzoni, Tomo I, Buenos Aires Santa Fe – Argentina, 1999.
- MINISTERIO DE DESARROLLO Y PLANIFICACIÓN Y SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DE BOLIVIA SNAP, segunda Edición, Editado por SERNAP, La Paz, 2001.
- SERNAP, “Madidi de Bolivia mágico, único y nuestro” Digifilms S.R.L. C.D. Interactivo 2004.

- SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS SERNAP “Parque Nacional y Area Natural de Manejo Integrado Madidi”, Plan de Manejo (Documento de Trabajo) La Paz – Bolivia, 2006.
- SERVICIO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y TÉCNICO DE MINAS SERGEOTECMIN, “Detalle de Concesiones y Peticiones Mineras Parque Nacional y Área Natural de Manejo integrado Madidi”, La Paz – Bolivia, 2009.
- TAPIA Javier, Apuntes de Derecho Ecológico, La Paz, 2006
- WILDLIFE CONSERVATION SOCIETY, USAID, Prioridades y Acciones para la Conservación a Nivel Paisaje. Primera Edición, La Paz Bolivia, 2002.
- ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Constitución Política del Estado Ley de 7 febrero de 2009, Gaceta Oficial, La Paz – Bolivia, 2009.
- ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, de 27 de abril de 1992, Edición autorizada.
- ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Ley N° 1777 Código de Minería, 17 de Marzo de 1997, Edición autorizada.
- ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas, 31 de Julio de 1997, Edición autorizada.
- <http://derechoambiental.iespana.es/CARACTERISTICAS%20Y%20PRINCIPIO S.doc>

- http://www.wikilearning.com/monografia/derecho_ecologico_responsabilidad_d_el_estado_frente_al_dano_ambiental-la_responsabilidad_el_dano_y_el_derecho_ambiental/24499-2
- <http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/articulos/abrahambastidaaguilar/derechoambiental/capituloprimero.asp>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptosBasicosImpactoAmbiental>
- Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
- <http://blog.pucp.edu.pe/item/23365>
- http://books.google.com/books?hl=es&lr=lang_es&id=0eW7wC-eE3gC&oi=fnd&pg=PA68&dq=CONCESIONES+MINERAS+EN+AREAS+PROTEGIDAS+DE+BOLIVIA&ots=2rlyeQpkaw&sig=cBlc-EOYjRbpb2hwr_NIbncQ26I#PPP6,M1
- <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=bol&park=mdnp&page=man>
- <http://www.parkswatch.org/parkprofile.php?l=spa&country=bol&park=mdnp&page=thr>
- <http://www.monografias.com/trabajos61/equilibrio-ecologico/equilibrio-ecologico.shtml>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptosBasicosImpactoAmbiental>
- <http://espanol.geocities.com/Rio10fase2/EvelinTaucer.doc>
- <http://www.resdal.org/Archivo/d000017c.htm>

- <http://www.dpi.bioetica.org/py1.htm>
- www.bibliojuridica.org/libros/5/2144/46.pdf
- http://www.prodiversitas.bioetica.org/doc118.htm#_Toc117649660
- <http://www.google.com.bo/search?hl=es&source=hp&q=ley.+19.300+de+chile&meta=&aq=f&oq=>