

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA DE ECONOMÍA



TESIS DE GRADO

MENCIÓN: DESARROLLO PRODUCTIVO

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIO-AMBIENTAL DE LA
EXPLOTACIÓN DE ORO EN EL PARQUE NACIONAL Y
ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO MADIDI
(2005-2022)**

TESISTA: MARÍA FERNANDA FERNÁNDEZ
TUTOR: MSc. ÁNGEL ZABALLA LAZO
RELATOR: LIC. JUAN PABLO RAMOS MORALES

LA PAZ – BOLIVIA
2024

AGRADECIMIENTOS:

A la Universidad Mayor de San Andrés por haberme brindado un ambiente de confort durante los últimos años de estudios.

A dirección y docentes de la carrera de Economía por los años de formación y aprendizaje.

A mi tutor MSc. Ángel Zaballa Lazo por haberme brindado su tiempo, conocimiento, dedicación y ser un guía durante la elaboración de este trabajo de grado. A mi relator el Lic. Juan Pablo Ramos por el aprendizaje adquirido en la etapa universitaria.

DEDICATORIA:

A mi madre Josefina Fernández Huanca por su sacrificio y esfuerzo que siempre demostró y por ser mi inspiración de vida. A mi hermana Pamela Fernández por todo el apoyo que me brindó, sé que sin ellas no hubiera logrado este gran paso, muchas gracias. A Williams Illanes por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía.

RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo principal demostrar la importancia de la producción de oro y sus implicaciones del Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi. Bolivia presenta una marcada dependencia del extractivismo en los últimos años, donde las exportaciones de oro se han convertido en un elemento principal. La actividad minera ha experimentado una expansión significativa en la Amazonía boliviana, lo mismo que la explotación de recursos en áreas protegidas. En este contexto, las cooperativas locales a menudo actúan como intermediarios que facilitan la entrada de empresas extranjeras, las cuales llevan a cabo la extracción de oro de manera descontrolada. Este fenómeno tiene consecuencias ambientales devastadoras tanto para las comunidades como para el Estado.

Basándonos en lo expuesto anteriormente, surge el tema de investigación, donde se llevó a cabo un estudio centrado en la extracción de oro en los municipios que se encuentran alrededor al Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi (PN ANMI Madidi). Dichos municipios son: Pelechuco, Apolo, Ixiamas, San Buenaventura, Curva y Charazani, los cuales están sufriendo un impacto drástico a raíz de la explotación minera que se lleva a cabo en la región.

Se realizó la recopilación de datos sobre la extracción de oro en los municipios previamente mencionados. Se efectuó una comparación a nivel departamental y amazónico para entender la importancia de la producción de oro y el impacto económico derivado de la explotación. Se evidenció que esta actividad no reporta beneficios significativos para el Estado. Además, se analizaron los impactos sociales y medioambientales.

TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS:.....	2
DEDICATORIA:	3
RESUMEN	4
CAPITULO I	14
MARCO METODOLÓGICO.....	14
I.1 INTRODUCCIÓN	14
I.2 ANTECEDENTES.....	15
I.3 DELIMITACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	17
I.3.1 Delimitación Temporal.....	17
I.3.2 Delimitación Espacial	17
I.3.3 Delimitación Sectorial	17
I.3.4 Delimitación Institucional	17
I.4 DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS.....	18
I.4.1 Categorías Económicas	18
I.4.2 Variables Económicas	18
I.5 PLANTEAMIENTO DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	18
I.6 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
I.7 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
I.7.1 Problematización.....	19
I.7.2 Formulación del Problema.....	22
I.8 JUSTIFICACIONES	22
I.8.1 Económica.	22
I.8.2 Social.	22
I.8.3 Ambiental.	22
I.9 PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	23

I.9.1	Objetivo General.....	23
I.9.2	Objetivos Específicos.....	23
I.10	PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS.....	23
I.11	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
I.11.1	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	23
CAPÍTULO II.....		25
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....		25
II.	MARCO TEÓRICO.....	25
II.1.1	Los fisiócratas.....	25
II.1.2	Escuela Clásica.....	27
II.1.3	David Harvey.....	30
II.2	MARCO CONCEPTUAL.....	33
II.2.1	Actividad Minera.....	33
II.2.2	Economía Ambiental.....	34
II.2.3	Desarrollo Sostenible.....	35
II.2.4	Concepto de Área Protegida.....	35
II.2.5	Concepto de Parque Nacional.....	35
II.2.6	Explotación ilegal de oro.....	36
II.2.7	Impacto Ambiental.....	37
II.2.8	Impactos Sociales.....	38
II.2.9	Plan Global de las Naciones Unidas.....	39
III.	CAPÍTULO III.....	43
MARCO LEGAL.....		43
III.1	MARCO DE POLÍTICAS.....	43
III.1.1	Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, 2009.....	43

III.1.2	LEY DEL MEDIO AMBIENTE (LEY N° 1333).....	47
III.1.3	LEY DE DERECHOS DE LA MADRE TIERRA (LEY N° 071)	49
III.1.4	LEY MARCO DE LA MADRE TIERRA Y DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR BIEN (LEY N° 300).....	50
III.1.5	LEY GENERAL DE COOPERATIVISTAS (LEY N° 356)	52
III.1.6	LEY DE PROTECCIÓN A NACIONES Y PUEBLOS INDÍGENA ORIGINARIOS EN SITUACIÓN DE ALTA VULNERABILIDAD (LEY N° 450) .	54
III.1.7	LEY DE MINERÍA Y METALURGIA (LEY N° 535).....	55
III.1.8	LEY DE COMPRA DE ORO DESTINADO AL FORTALECIMIENTO DE LAS RESERVAS INTERNACIONALES (LEY N° 1503).....	60
III.1.9	DECRETO SUPREMO N° 24123	61
III.1.10	DECRETO SUPREMO N° 24781.....	62
III.1.11	DECRETO SUPREMO N° 4959.....	63
III.2	MARCO INSTITUCIONAL.....	65
III.2.1	Ministerio de Minería y Metalurgia (MMM)	65
III.2.2	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA).....	66
IV.	CAPÍTULO IV	68
	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	68
IV.1	Amazonía Boliviana.	68
IV.1.1	Áreas Protegidas.	71
IV.2	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi (PN ANMI Madidi) 72	
IV.2.1	Categorías.	73
IV.3	Aspectos Fisiográficos	76
IV.4	Suelos.....	77
IV.5	Clima.....	78

IV.6	Hidrografía	78
IV.7	Características de la Fauna en Madidi	81
IV.7.1	Flora	82
IV.8	Población del PN ANMI Madidi.....	82
IV.9	Actividades productivas de las provincias del PN ANMI Madidi	83
V.	CAPÍTULO V	85
	APLICACIÓN PRÁCTICA DEL IMPACTO ECONÓMICO- SOCIOAMBIENTAL DE LA EXPLOTACIÓN DEL ORO	85
V.1	Actividades de Oro en el PN ANMI Madidi	85
V.2	Impacto Económico de la explotación de oro.....	87
V.3	Cooperativas.	103
V.4	Ley del Oro	117
V.5	Impacto Socio – Ambiental de la explotación de oro	118
V.5.1	Mercurio en el PN ANMI Madidi.....	118
V.6	Costo ambiental.....	121
V.7	Medidas para reducir el contrabando	123
VI.	CAPÍTULO VI	126
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	126
VI.1	CONCLUSIONES.....	126
VI.2	RECOMENDACIONES	129
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	132
VIII.	ANEXOS	135
	SIGLAS Y ABREVIATURAS	139

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 PARTICIPACIÓN DE ACTORES MINEROS EN LA PRODUCCIÓN DE ORO EN 2022 (EN PORCENTAJES)	20
Gráfico 2 BOLIVIA: EXPORTACIONES, expresado en millones de dólares americanos (2005 – 2022).....	89
Gráfico 3 EXPORTACIONES: SEGÚN DEPARTAMENTO Y PRODUCTO (ORO METÁLICO), expresado en millones de dólares americanos (2005 - 2022).....	91
Gráfico 4 LA PAZ: VALOR DE EXPORTACIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES, expresado en millones de dólares americanos (2005 – 2022)	92
Gráfico 5 LA PAZ: CANTIDAD DE ORO, expresado en Kilogramos (2005 – 2022)....	93
Gráfico 6 LA PAZ: VALOR DE PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en dólares americanos (2005 – 2022)	93
Gráfico 7 REGALÍA MINERA: PRINCIPALES DEPARTAMENTOS, expresado en millones de dólares americanos (2005 – 2022).....	94
Gráfico 8 LA PAZ: RECAUDACIÓN DE REGALÍA MINERA, expresado en millones de dólares americanos (2013 – 2022)	96
Gráfico 9 VALOR DE EXPORTACIONES POR PRINCIPALES PAÍSES DE DESTINO, expresado en millones de dólares americanos (2010 – 2022)	98
Gráfico 10 PRECIO OFICIALES DE PLATA Y ORO, expresado en dólares americanos (2005 – 2022).....	99
Gráfico 11 LA PAZ: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)	100
Gráfico 12 BENI: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)	100
Gráfico 13 SANTA CRUZ: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)	101
Gráfico 14 COCHABAMBA: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)	101
Gráfico 15 PANDO: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)	102
Gráfico 16 COOPERATIVAS AURÍFERAS (2022)	104

Gráfico 17	Formulario M-02, Cantidad Producida Kg. (2021)	111
Gráfico 18	Formulario M-02, Valor Bruto, expresado en millones de dólares (2021)	111
Gráfico 19	Formulario M-02, Cantidad Producida Kg. (2021)	113
Gráfico 20	Formulario M-02, Valor Bruto, expresado en millones de dólares (2021)	113
Gráfico 21	Formulario M-02, Cantidad Producida Kg. (2022)	115
Gráfico 22	Formulario M-02, Valor Bruto, expresado en millones de dólares (2022)	116

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS).....	39
Tabla 2 Vinculación de los pilares de la Agenda Patriótica 2025 con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	41
Tabla 3 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA (2009)	43
Tabla 4 LEY DEL MEDIO AMBIENTE N° 1333 (1992)	47
Tabla 5 LEY DE DERECHOS DE LA MADRE TIERRA N° 071 (2010).....	49
Tabla 6 LEY MARCO DE LA MADRE TIERRA Y DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR BIEN N° 300 (2012)	50
Tabla 7 LEY GENERAL DE COOPERATIVISTAS N° 356 (2013).....	52
Tabla 8 LEY DE PROTECCIÓN A NACIONES Y PUEBLOS INDÍGENA ORIGINARIOS EN SITUACIÓN DE ALTA VULNERABILIDAD N° 450 (2013).....	54
Tabla 9 LEY DE MINERÍA Y METALURGIA N°535 (2014).....	55
Tabla 10 LEY DE COMPRA DE ORO DESTINADO AL FORTALECIMIENTO DE LAS RESERVAS INTERNACIONALES N° 1503 (2023)	60
Tabla 11 DECRETO SUPREMO N° 24123 (1995).....	61
Tabla 12 DECRETO SUPREMO N° 24781 (1997).....	62
Tabla 13 DECRETO SUPREMO N° 4959 (2023).....	64
Tabla 14 Provincias y Municipios de la Amazonía Boliviana.....	69
Tabla 15 Áreas Protegidas Nacionales	71
Tabla 16 Número de especies de vertebrados presentes en el PN ANMI Madidi	81
Tabla 17 Población del PN ANMI Madidi	83
Tabla 18 Regalía Minera: Por Departamento, expresado en millones de dólares americanos (2005 – 2022).....	95
Tabla 19 Norte de La Paz: Formulario M-01: Obtención de Número de Identificación Minera (2022)	105
Tabla 20 Formulario de Pendiente o Rechazado de compra y venta de minerales y metales (M-02) -2021.....	110
Tabla 21 Formulario de Registrados de compra y venta de minerales y metales (M-02) - 2021	112

Tabla 22 Formulario de Pendiente o Rechazado de compra y venta de minerales y metales (M-02) -2022.....	115
Tabla 23 Formulario único de exportación de minerales y metales (M-03) -2022.....	116
Tabla 24 IMPORTACIONES DE MERCURIO, expresado en toneladas (2005 – 2022)	118
Tabla 25 PAÍS DE ORIGEN, expresado en millones de dólares (2022)	119
Tabla 26 DEPARTAMENTO DESTINO, expresado en millones de dólares (2005 - 2022)	120

INDICE DE MAPAS

Mapa 1 Amazonia de Bolivia.....	68
Mapa 2 Noroeste del departamento de La Paz.....	74
Mapa 3 Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi	75
Mapa 4 Mapa de Cuencas Hidrográficas	80
Mapa 5 Distribución de las cooperativas a nivel nacional.....	103

CAPITULO I

MARCO METODOLÓGICO

I.1 INTRODUCCIÓN

La creciente demanda global de minerales, en particular del oro, ha llevado a un aumento significativo de actividades extractivas en diversas regiones del mundo. En este contexto, está siendo afectada el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado (PN ANMI Madidi), que abarca los municipios de Pelechuco, Apolo, Ixiamas, San Buenaventura, Curva y Charazani que se ha convertido en el epicentro de un conflicto ambiental y social derivado de la explotación de oro. El PN ANMI Madidi, es una de las áreas protegidas más importantes de Bolivia y el mundo por su extraordinaria riqueza biológica de flora y fauna, a pesar de su gran diversidad de especies, se ve amenazada por la presencia encubierta de cooperativas que, lejos de contribuir al desarrollo sostenible, sirven como pantalla para la infiltración de empresas chinas ilegales. Estas entidades, en su búsqueda desenfrenada de oro, operan sin restricciones ni supervisión, desencadenando una serie de impactos económicos perjudiciales.

La explotación descontrolada de oro en el PN ANMI Madidi provoca contaminación del aire, suelo y agua, generando consecuencias directas en sectores cruciales como la agricultura. La inseguridad alimentaria se convierte en un riesgo evidente, especialmente para los cultivos de café y miel, cuyas fuentes se ven afectadas por las prácticas destructivas de estas empresas ilegales, además señalar que dichos actores mineros hacen uso de mercurio siendo el mismo un máximo contaminante para la salud. A su vez, este escenario conlleva la destrucción del tejido social y los derechos de los pueblos indígenas, agravando la situación con la proliferación de asentamientos ilegales de empresas mineras y la apropiación indebida de tierras.

Otro pilar económico de la región, se manifiesta como una consecuencia de estas actividades ilícitas es la existencia de evasión de impuestos y regalías, derivada del contrabando de oro, contribuye a la pérdida de recursos que podrían destinarse al desarrollo sostenible y la preservación del entorno. En este complejo escenario económico, es evidente la necesidad

de abordar de manera urgente con el fin de preservar la biodiversidad y fomentar un desarrollo económico sostenible en la región.

La finalidad de dicho trabajo es desarrollar una evaluación del impacto que tiene la producción de oro en las provincias que abarca el PN ANMI Madidi, se pretende investigar las consecuencias económicas como los impactos socio-ambientales que este fenómeno ha desencadenado.

Los municipios que abarcan las áreas protegidas se ven comprometidas en favor de la actividad minera, mediante la flexibilización de las regulaciones ambientales y la tolerancia estatal. En este contexto, se observa una clara preferencia de los derechos mineros, considerados estratégicos, de interés nacional y utilidad pública. Estos derechos son colocados en una posición superior a cualquier otro.

La flexibilización normativa y la priorización de los derechos mineros reflejan una perspectiva que coloca la actividad extractiva como una prioridad por encima de los objetivos de conservación ambiental y derechos de la población. Esta dinámica, respaldada por la consideración de la minería como estratégica para el país, presenta desafíos significativos tanto en la reducción del contrabando de oro como en la preservación del medio ambiente y la cohesión social.

I.2 ANTECEDENTES

La minería en Bolivia tiene una historia rica y compleja que se remonta a épocas precolombinas, donde las civilizaciones indígenas, como los incas, ya extraían y valoraban este metal precioso. Durante la colonización española, la búsqueda de minerales preciosos, incluido el oro, llevó a la explotación intensiva de las ricas vetas auríferas en territorio boliviano.

En el siglo XIX, la minería de oro se consolidó como una actividad económica clave en Bolivia, contribuyendo significativamente a la economía nacional. Sin embargo, a lo largo del tiempo, la industria experimentó fluctuaciones en los precios internacionales del oro, cambios en la legislación minera y desafíos económicos.

En la última década, la creciente demanda global de oro ha llevado a un resurgimiento de la actividad minera en el país, con un aumento en la participación de empresas extranjeras y la presencia de pequeñas operaciones artesanales.

Este fenómeno extractivista aurífero en Bolivia, se da en un contexto de retracción económica, contracción del empleo, asimetrías jurídicas, pobreza y desigualdad, que profundiza la cadena de explotación en condiciones precarias y vulneración de derechos.

La explotación de oro en Bolivia se tradujo en conflictos de interés entre los diversos actores por el acceso a las rentas y los espacios de explotación, pasando incluso por encima de los derechos de los pueblos indígenas y de las áreas protegidas. También derivó en la proliferación de la minería ilegal, el contrabando, los conflictos ambientales, la presencia ilegal de capital extranjero e, incluso, el lavado de dinero.

Un punto importante para recalcar es la Empresa estatal Boliviana del Oro (EBO), fue creada en 2010, se encuentra en Riberalta (Beni) con el objetivo de comprar todo el oro que se encuentra en el país para evitar que se vaya al contrabando a través de los comerciantes, entre sus objetivos está: Construir una adecuada reserva de oro y asegurarse que todas las actividades mineras auríferas sean registradas y legales, sin embargo, su funcionamiento es deficiente, con un monitoreo irregular e incierto, porque al ser una empresa estatal tiene que facturar, tiene que incluir impuestos por norma y obligatoriamente tiene que vender oro al Banco Central de Bolivia, sin embargo, EBO fue disuelta, porque no fue productiva y estaba más orientado a la comercialización. Así como este caso, hay muchos más que cometen irregularidades para explotar oro en la Amazonía Boliviana, específicamente en las áreas protegidas como es el caso del PN ANMI Madidi.

El Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, reconocido por su biodiversidad única, ha sido objeto de interés para la minería de oro. A pesar de las regulaciones destinadas a proteger las áreas naturales, la presión económica y la demanda creciente de oro han llevado a la infiltración de actividades mineras en este ecosistema frágil. La minería despoja de lo esencial para la vida como su territorio, sus ríos, sus bosques, sus suelos, su alimento; y envenena con mercurio a las presentes y futuras generaciones. Se está condenando a una desaparición silenciosa. La minería legal o ilegal empobrece a las comunidades indígenas, social, cultural, moral, espiritual y materialmente, al dividir las desde

sus familias, al convertirlas en mendigos de migajas de la minería en su propio territorio, al colonizarlas con ofertas de riqueza rápida, incluso a costa de su propia vida.

I.3 DELIMITACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

I.3.1 Delimitación Temporal

Para fines de estudio del tema de investigación sobre el impacto económico y socio-ambiental de la producción de oro ilegal, se plantea el periodo de 17 años (2005-2022).

I.3.2 Delimitación Espacial

El tema de investigación se centra en el territorio boliviano, específicamente en la región Noroeste del Departamento de La Paz, en las Provincias Franz Tamayo, Abel Iturralde y Bautista Saavedra, donde se encuentra ubicado el PN ANMI Madidi. Los municipios involucrados son: Apolo, San Buenaventura, Ixiamas, Pelechuco, Curva y Charazani.

I.3.3 Delimitación Sectorial

La investigación está dirigida al comportamiento de la explotación ilegal de oro y su impacto socio-ambiental en el PN ANMI Madidi, y municipios.

I.3.4 Delimitación Institucional

Las instituciones tienen como alcance el desarrollo y cuidado de la preservación del PN ANMI Madidi, las cuales son:

- ❖ Ministerio de Minería y Metalurgia (MMM)
- ❖ Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)
- ❖ Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM)
- ❖ Servicio de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales (SENARECOM)

I.4 DELIMITACIÓN DE CATEGORÍAS Y VARIABLES ECONÓMICAS

I.4.1 Categorías Económicas

C.E.1. Producción de oro.

C.E.2. Economía Ambiental.

I.4.2 Variables Económicas

V.E.1.1. Volumen de producción de oro.

V.E.1.2. Volumen de producción ilegal de oro.

V.E.1.3. Evasión de impuestos y regalías.

V.E.1.4. Contrabando de oro.

V.E.2.1. Debilitamiento de turismo en comunidades.

V.E.2.2. Inseguridad alimentaria.

V.E.2.3. Contaminación ambiental.

I.5 PLANTEAMIENTO DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.

El tema de investigación tiene como objeto de estudio la explotación ilegal de oro que incide al impacto socio-ambiental en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi.

I.6 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo afecta la explotación legal e ilegal de oro en el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi?

I.7 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

I.7.1 Problematicación

La minería ilegal de oro provoca severos daños socio-ambientales y económicas, como la degradación de los suelos, la contaminación del aire y agua, lo que implica pérdida de flora y fauna.

La explotación ilegal de oro en Bolivia se fundamenta en cuatro categorías:

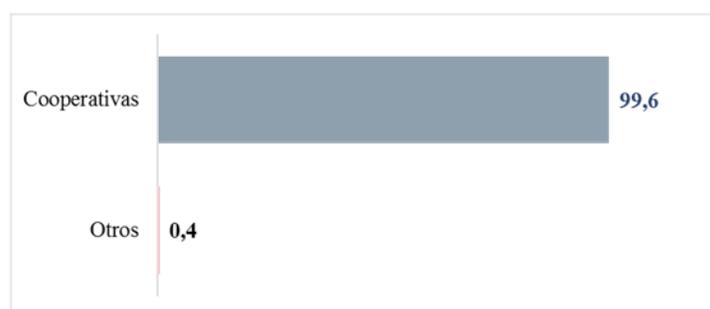
- i) La actividad minera que, sin contar con ninguna autorización, ingresa a extraer mineral.
- ii) Aquella que inicia sus trámites ante la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM) y el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) o ante el Ministerio de Minería y Metalurgia (MMM), pero que inicia operaciones sin esperar contar con la debida autorización de estas instancias.
- iii) La operación que logra autorización de la AJAM, del MMAyA y del MMM, pero que alquila sus concesiones a operadores privados (nacionales o extranjeros).
- iv) La cooperativa minera que logra la autorización y licencia ambiental para las concesiones solicitadas, pero que se asocia con el capital privado (vulnerando el art. 151 de la Ley 535), contrata trabajadores, usa maquinaria de alta capacidad y genera utilidades.¹

La expansión de la explotación de oro en la Amazonía a través de las cooperativas mineras está ligada a diferentes hechos ilícitos, sin ninguna regulación desde el Gobierno: minería ilegal, contrabando de oro y de mercurio, subvención y especulación en el precio de los combustibles, además de la tan denunciada presencia de capitales extranjeros. Este interés por la explotación del oro, impulsado por las actuales cotizaciones internacionales, ha ocasionado que su explotación esté presente en siete de los nueve departamentos de Bolivia. El grueso de esta producción recae en los departamentos de La Paz y Beni.

¹ Zaconeta Alfredo, Arteaga Walter, et. al., “Oro en Bolivia: asimetrías de un modelo de expansión”, CEDLA, La Paz, 2023.

Queda claro que el Estado no ha logrado ser efectivo con sus políticas públicas para atender la problemática del oro en toda su cadena productiva. Lejos de querer involucrarse directamente en la explotación de este recurso estratégico, ha optado por emitir sugerencias para su regulación. Varias de estas quedaron solo en intenciones, ante la negativa recurrente de las cooperativas auríferas. Cabe anotar que en la explotación del oro en los últimos años el sector privado tiene una participación mínima del 0,3% de la producción nacional y el sector estatal, apenas el 0,1%, como se puede apreciar en el gráfico 1.

Gráfico 1 PARTICIPACIÓN DE ACTORES MINEROS EN LA PRODUCCIÓN DE ORO EN 2022 (EN PORCENTAJES)



Fuente: Elaboración del CEDLA con datos del MMM

Por ello, ante la falta de oportunidades de empleo formal en las regiones productoras, pobladores tienen la necesidad de trabajar en la explotación minera a través de las cooperativas mineras, particularmente de oro, en la mayoría de los casos en condiciones precarias, insalubres y sin derechos laborales.

Según cifras del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz (GADLP), el año 2010 habían registradas 459 cooperativas mineras auríferas en el departamento de La Paz; una década después, en 2020, el número de cooperativas registradas se incrementó a 1.300, es decir, el 35%. Se estima que en ellas trabajaban más de 130 mil personas, cifra mayor a las 120.263 fuentes de empleo de todas las cooperativas registradas por el MMM ese mismo año, cuando se calculaba que nueve de cada diez empleos correspondían a la minería corporativizada.²

² Zaconeta Alfredo, Arteaga Walter, et. al., “Oro en Bolivia: asimetrías de un modelo de expansión”, CEDLA, La Paz, 2023.

El Estado y las entidades responsables entregan derechos mineros y luego no se hacen cargo del desastre que está generando en el PN ANMI Madidi y los municipios involucrados, además, existe vulneración de los derechos de los pueblos indígenas al punto que podrían desaparecer porque se está destruyendo su territorio, ya que muchas veces, sucede que las empresas dividen a las comunidades (intereses propios).

No se genera ingresos por el oro ilegal que se extrae del PN ANMI Madidi y sus municipios que se encuentran alrededor, lo que conlleva a pérdidas, además el uso de mercurio es intensivo (se usa para separar el oro de la arena) afectando drásticamente a las comunidades que están alrededor del PN ANMI Madidi y aunque el “Convenio de Minamata sobre el mercurio”³, fue firmado por 128 países, entre ellos Bolivia, lo cual, compromete una serie de acciones para reducir y hasta eliminar el uso de mercurio, al ser éste extremadamente tóxico para el ser humano y la naturaleza, Bolivia está lejos de cumplir el convenio, porque es el segundo importador más grande de mercurio en el mundo. Las Naciones Unidas han expresado su preocupación por el tráfico ilícito de este metal, desde Bolivia, hacia otros países de la región.

La minería aurífera ha ido avanzando de lo que fue una zona que podríamos llamar tradicional (Guanay, Teoponte) hacia el norte, y se ha ido tecnificando, ha ido creciendo y marchando hacia el norte, hacia el Madidi, a una de las áreas protegidas más importantes a nivel regional por la diversidad de especies y ecosistemas”.⁴

En PN ANMI Madidi enfrenta varias presiones de conservación con un alto impacto ambiental por la explotación de oro, la minería legal o ilegal empobrece a las comunidades tanto social, cultural, moral, espiritual, económicamente y materialmente.

³ El Convenio de Minamata, es el primer acuerdo ambiental mundial negociado en el siglo XXI. Refleja un enfoque innovador e integral y aborda la cuestión del mercurio a lo largo de su ciclo de vida, desde su extracción hasta su gestión como desecho. El Convenio tiene por objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio, y en él se recogen diversas medidas para cumplir dicho objetivo. De entre esas medidas cabe destacar el control del suministro y el comercio de mercurio, con cuyo fin se imponen limitaciones a determinadas fuentes de mercurio, como la extracción primaria del mineral. En virtud de otras medidas se controlan los productos con mercurio añadido y los procesos de fabricación en los que se utiliza mercurio o compuestos de mercurio, y se fiscaliza también la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

⁴ Mendoza Sergio, (20 de diciembre de 2021), “El 8% del Parque Madidi está comprometida a 140 empresas y cooperativas mineras”, Página Siete.

I.7.2 Formulación del Problema

“La explotación ilegal de oro en el PN ANMI Madidi, genera evasión de regalías e impuestos lo cual conlleva al contrabando de oro, además, ocasiona contaminación ambiental y debilitamiento del turismo en los municipios que se encuentran alrededor”.

I.8 JUSTIFICACIONES

I.8.1 Económica.

La investigación es crucial para evaluar los impactos de la explotación ilegal de oro en el PN ANMI Madidi y los municipios relacionados. La comercialización ilegal de oro hacia el extranjero vulnera los procedimientos establecidos para la extracción y comercialización legales, y, además, no contribuye a las reservas del Banco Central de Bolivia (BCB).

El país pierde divisas por el contrabando de oro, las cooperativas auríferas que explotan de manera ilegal no pagan lo establecido al Estado ni a las Comunidades afectadas, a pesar de tener muchos beneficios, por tanto, el PN ANMI Madidi lo que algún día fue rica en diversidad se quedara en ruinas por las hordas depredadoras mineras, y los municipios que se encuentran alrededor las cuales son: Pelechuco, Ixiamas, Apolo, Curva, Charazani y San Buenaventura quedan vulneradas por la descontrolada explotación ilegal de oro, además la evasión de impuestos debe ser controlado y fiscalizado por autoridades, tomando medidas rigurosas para que no siga avanzando la minería ilegal y contaminando a sus alrededores.

I.8.2 Social.

Desde el punto de vista social, la degradación ambiental que se presenta en el PN ANMI Madidi por la explotación legal e ilegal de oro pone en riesgo a la población que se encuentra alrededor del mismo ya sea tanto en lo económico como en lo ambiental. Por ello, es necesario conocer la situación en la que se encuentra la población para lograr cambios positivos.

I.8.3 Ambiental.

La extracción y explotación de oro, junto con el uso excesivo de mercurio como contaminante, tienen un impacto ambiental devastador en el Parque Nacional y Área Natural

de Manejo Integrado Madidi. Estos efectos adversos incluyen la degradación de la biodiversidad a corto, mediano y largo plazo, así como riesgos para la salud en los municipios circundantes al PN ANMI Madidi.

I.9 PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

I.9.1 Objetivo General

Demostrar la importancia de la producción de oro y sus implicaciones del PN ANMI Madidi mediante la recolección de datos estadísticos.

I.9.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar la importancia económica que tiene la producción de oro en la economía boliviana.
- ✓ Analizar la situación económica y socio-ambiental, en la que se encuentra el PN ANMI Madidi y los municipios circundantes.
- ✓ Proponer nuevas medidas de control para reducir el contrabando de oro.

I.10 PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

La descontrolada explotación de oro en el Parque Nacional Madidi y sus municipios influye al contrabando de oro y debilitamiento del turismo en el Noroeste del Departamento de La Paz.

I.11 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

I.11.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

El método que se utilizará en el presente trabajo de investigación es el método abstracto

- deductivo, que ayudará a una interpretación del fenómeno socio-ambiental y económico de la minería en el PN ANMI Madidi, partiendo de lo general a lo particular, permitiendo poner en práctica los conocimientos adquiridos.

En este caso, se busca con el método deductivo tomar en cuenta consideraciones teóricas generales sobre la producción de oro en Madidi, para posteriormente particularizar al estudio.

a) Tipo de investigación.

Se utilizará el tipo de investigación descriptivo y correlacional:

Descriptivo, porque “se busca especificar las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas”.⁵

Correlacional, ya que “se asocian variables mediante un patrón predecible para un grupo o población. Para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, en los estudios correlacionales primero se mide cada una de éstas, y después se cuantifican, analizan y establecen las vinculaciones”.⁶

b) Fuentes de Información.

- La investigación se sustenta en fuentes secundarias, como ser:
- Libros
- Normativas: Constitución Política del Estado, Ley N° 535, etc.
- Revistas y Boletines de fundaciones: Fundación Jubileo, CEDIB, etc.
- Periódicos: Página Siete, El Deber, y Los tiempos.
- Ministerio de Minería y Metalurgia, Ministerio de Medio Ambiente y Agua, INE, BCB y otros.

⁵ Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014), “Metodología de la investigación”. México, Cap. 5, pág. 92.

⁶ Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014), “Metodología de la investigación”. México, Cap. 5, pág. 93.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

MARCO TEÓRICO

II.1.1 Los fisiócratas

La escuela fisiócrata, está constituida por el conjunto heterogéneo de filósofos economistas, surgiendo en el siglo XVIII en Francia, el término “fisiocracia”, significa “gobierno de la naturaleza”.

Los fisiócratas formaron un grupo compacto en torno a la defensa de una idea central, siendo, “la transformación de la economía francesa concediendo primacía a la explotación agrícola en régimen de libertad”, además comprendieron que mediante la racionalización de las técnicas agrícolas se podía conseguir una agricultura moderna y eficaz, con una abundante producción, en la que se sustentaría todo el sistema económico.⁷

La doctrina económica atribuye a la naturaleza, siendo que la tierra es la única fuente de riquezas y la Agricultura las multiplica, todas las demás ramas de la producción son "estériles", ya que no gozan de ninguna de las características de la agricultura.

El orden natural, fue un principio básico de la escuela fisiócrata, porque la naturaleza, regida por la ley natural, es la que debe gobernar todas las instituciones humanas, es un ideal que tiene que alcanzar el ser humano para lograr la prosperidad económica, y la riqueza.

Quesnay⁸, rechazó categóricamente la identificación del dinero con la riqueza: "el dinero en sí mismo es absolutamente estéril", por lo que la riqueza eran los productos renovables procedentes de la agricultura y que servían para subsistir, Quesnay en la búsqueda de las actividades productivas sólo encuentra una rama de la producción que suministra un producto neto, es decir, una cantidad de bienes superior a los utilizados como materia prima, como reposición del capital productivo y como pago de los asalariados (en general como costes de la producción): la agricultura. El excedente agrario sobre los costes de producción

⁷ Escartín Eduardo, “La Fisiocracia”, pág. 135 – 140.

⁸ François Quesnay, fue un economista y médico francés, creador de la escuela fisiócrata, sostenía que la agricultura era el único medio para generar riqueza en un país.

es un don que brota gratuitamente de la naturaleza, ésta origina la creación física de bienes cuyo producto neto (o excedente) es la base que sustenta a toda la sociedad.

Quesnay, integra a los miembros de la sociedad en tres clases sociales (o sectores económicos)⁹, según fuera su función en la economía:

- La clase productiva, es la formada por los empresarios agrícolas y los campesinos asalariados, la denominación de esta clase se basa en la idea de la productividad exclusiva de la tierra; es la única clase capaz de lograr un «producto neto»
- La clase mixta, es la formada por los terratenientes, por los propietarios de las tierras que las ceden a los empresarios agrícolas a cambio de una renta. La competencia entre estos empresarios por los arrendamientos posibilita a los terratenientes la extracción a su favor de todo el producto neto de la agricultura.
- La clase estéril, se encuentra los empresarios industriales, los profesionales liberales, los artesanos, los comerciantes, los trabajadores asalariados, y los demás miembros de la sociedad no incluidos en las dos clases anteriores. La denominación de estéril significa que la laboriosidad de esta clase no origina un producto neto; es decir, su actividad económica solo logra transformar o mezclar las materias primas u otros productos agrícolas, o comprarlos, transportarlos y revenderlos; pero no crea físicamente nada nuevo cuyos componentes antes no hubieran sido producidos por la naturaleza.

A diferencia de la producción manufacturera, la agricultura mostraba en forma evidente ante la sociedad la “creación de valor”, en cambio, en la industria sólo hay la transformación de la materia, sin que se experimente creación de valor, por lo tanto, para los Fisiócratas su objeto de la economía era la agricultura.

⁹ Escartín Eduardo, “La Fisiocracia”, pág. 142 – 143.

II.1.2 Escuela Clásica

La escuela clásica inició en 1776, cuando Adam Smith publicó su Investigación sobre “la naturaleza y causas de la riqueza de las Naciones” y se extiende hasta mediados del siglo XIX.

La aplicación de sus teorías promovía la acumulación de capital y el crecimiento económico, la escuela clásica se centró en: “la riqueza, su origen y distribución, así como también en el análisis del valor, el estudio de la renta de la tierra, la propiedad privada, la iniciativa individual, y la interferencia mínima del gobierno”¹⁰

Los clásicos señalaban que todos los recursos económicos, tierra, trabajo, capital y capacidad empresarial, así como las actividades económicas, agricultura, comercio, producción y el intercambio internacional, contribuyen a la riqueza de una Nación.

La Escuela Clásica cuenta con sus principales pensadores: Adam Smith, David Ricardo y Thomas Robert Malthus.

II.1.2.1 Adam Smith

Fundador de la escuela clásica, fue filósofo y economista escocés, parte de una interpretación objetiva de la economía.

Su obra “La naturaleza y causas de la riqueza de las Naciones”, publicado en 1776, es un trabajo profundamente influyente en el estudio científico de la economía y examina exactamente cómo las naciones se hacen más ricas, su obra completa incluye un gran número de ideas bien interrelacionadas, pero sólo mencionaremos algunas de ellas, las cuales son:

- La división de trabajo, establece que, la sociedad al desarrollarse la producción de bienes, cada individuo se ocupa de una actividad determinada y con la ayuda del intercambio y el uso del dinero, los individuos disponen de una mayor cantidad de bienes para el consumo.

Tomemos como ejemplo la fábrica de alfileres: Un obrero que no haya sido adiestrado en esa clase de tarea (convertida por virtud de la división del trabajo en un

¹⁰ Stanley L. Brue y Randy R. Grant, “Historia del Pensamiento Económico”, ed. CENGAGE Learning, séptima edición, Pág. 47

oficio nuevo) y que no esté acostumbrado a manejar la maquinaria que en él se utiliza (cuya invención ha derivado, probablemente, de la división del trabajo), por más que trabaje, apenas podría hacer un alfiler al día, y desde luego no podría confeccionar más de veinte, por lo que, “Smith explica que si cada trabajador se especializa en una simple tarea en el proceso de producción de un alfiler, se podrían fabricar muchos alfileres más que si cada trabajador desarrolla todas las tareas en conjunto”.¹¹

Smith, demostraba que la productividad de los trabajadores se incrementaba y que esto se sustentaba por tres razones:

En primer lugar, cada trabajador desarrolla una creciente destreza en el desempeño de una sola tarea al hacerla repetir varias veces, en segundo, se ahorra tiempo, y en tercero, es posible inventar maquinaria para incrementar la productividad una vez que las tareas se han simplificado y se han vuelto rutinarias mediante la división del trabajo.¹²

- Teoría del Valor-Trabajo: Establece que un bien es intercambiado por otro en proporción al trabajo que cuesta producirlo o por la cantidad de trabajo que puede comprar, expone sus ideas del valor de uso (consumo) o el valor de cambio (al intercambiarlo en el mercado) de los bienes.

Por tanto, para Adam Smith el objeto de la economía es la Riqueza de una Nación la cual radica en el trabajo del hombre.

II.1.2.2 David Ricardo

David Ricardo, fue un destacado economista inglés, miembro de la escuela clásica, desarrolla en su obra Principios de Economía Política y Tributación: la renta de las minas, la cual consiste, que los metales lo mismo que las demás cosas, se obtienen por medio del trabajo. La Naturaleza, en efecto, los produce, pero es el trabajo del hombre el que los extrae de las entrañas de la tierra y los prepara en forma que nos sean útiles.

Las minas, del mismo modo que las tierras, dan una renta a su propietario, la cual, como la renta de la tierra, es el efecto y nunca la causa del valor elevado de su producto. Si hubiera

¹¹ Malnero Germán, (18 de abril de 2018), “Trabajando en el pasado”, LinkedIn.

¹² Stanley L. Brue y Randy R. Grant, “Historia del Pensamiento Económico”, ed. CENGAGE Learning, séptima edición, Pág. 66.

abundancia de minas igualmente ricas, de las cuales pudiera apropiarse cualquiera, no producirían renta alguna, el valor de su producto dependería de la cantidad de trabajo necesaria para extraer el metal de la mina y llevarlo al mercado. Pero hay minas de varias calidades que dan resultados muy diferentes con las mismas cantidades de trabajo.

El metal producido en la mina más pobre que se explote ha de tener un valor de cambio suficiente, por lo menos, no sólo para procurar todos los vestidos, alimentos y demás cosas necesarias consumidas por los que trabajan en ella y para llevar el producto al mercado, sino también para proporcionar el beneficio corriente a quien adelanta el capital necesario para llevar a efecto la explotación. El rendimiento del capital empleado en la mina más pobre, como no proporciona renta, regularía a su vez la renta de las otras minas más productivas. Se supone que aquella mina produce sólo los beneficios que es corriente del capital. Todo aquello que produzcan por encima de esto las demás minas sería pagado necesariamente a los propietarios como renta.¹³

El valor de los metales, como el de las otras mercancías, está sujeto a variación. Pueden perfeccionarse los instrumentos y máquinas usados en las minas, y abreviarse con ello considerablemente el trabajo: pueden descubrirse minas nuevas y más ricas, en las cuales se obtenga más producto con el mismo trabajo, o pueden aumentar las facilidades de comunicación con el mercado. En cualquiera de estos casos, los metales bajarían de valor y serían cambiados, lógicamente, por una cantidad menor de otras cosas. Por otra parte, a causa de que aumenten las dificultades para obtener el metal debido a la mayor profundidad a que tiene que trabajarse la mina, a la acumulación de agua o a cualquier otra contingencia, su valor, comparado con el de otras cosas, puede aumentar considerablemente.

II.1.2.3 Thomas Robert Malthus

Thomas Robert Malthus, clérigo y un economista británico, preocupado por la pobreza y el hambre, estableció una relación importante entre como armonizar el crecimiento de la población con la riqueza, la calidad de vida, y el desarrollo humano.

¹³ Ricardo David, "Principios de economía política y de tributación", ed. Seminarios y Ediciones, S.A., 1973. Pág. 68.

Su primer ensayo “El principio de la población”, publicado en 1798, consiste en que el mundo tendría un desenfrenado crecimiento en su población, que generaría conflictos, hambre y enfermedades. Malthus quería explicar la razón de la pobreza existente en aquellos tiempos, y formuló una teoría que puede ser resumida de forma simplificada con la siguiente frase: “Cuando no lo impide ningún obstáculo, la población va doblando cada 25 años, creciendo de período en período, en una progresión geométrica. Los medios de subsistencia, en las circunstancias más favorables, no se aumentan sino en una progresión aritmética.”¹⁴

Su visión se basaba en que las mejoras tecnológicas agrícolas y en la producción de alimentos solo conllevaban mejoras temporales ya que serían consumidas por el excesivo aumento de la población.

La catástrofe Malthusiana no se produjo ya que, por un lado, Malthus no tuvo en cuenta la gran capacidad que ha tenido el hombre para generar alimentos, la tecnología también crece, y, por tanto, crecen métodos para desarrollar más alimentos y, por otro lado, muchas sociedades moderaron su índice de natalidad al alcanzar un mayor nivel de renta.

En este sentido, su idea principal era que la sociedad no puede crecer más lo que permitan sus capacidades financieras. Esto significa que los medios de subsistencia son indispensables para el crecimiento de la población, y mientras no tenga recursos para la alimentación no podrán expandirse.

II.1.3 David Harvey

David Harvey es uno de los teóricos sociales más importantes de nuestro tiempo, es geógrafo, y analista crítico, pone de manifiesto los modos en que se construye la desigualdad social.

Su obra “La lógica geográfica del capitalismo” de David Harvey, publicado en 2019, constituye un recorrido complejo y consciente en la búsqueda de las teorías y los modelos más adecuados para tratar de comprender las tendencias sociales, económicas y culturales de la sociedad en el siglo XX.

David Harvey hace una reflexión sobre cómo la justicia social y la justicia ambiental están intrínsecamente relacionadas con la geografía del mundo en el que vivimos, argumenta que

¹⁴ Malthus Thomas, “Principio de la Población”, traducido en Madrid, 1846, Pág. 4.

la geografía es una parte integral de la lucha por la justicia social y ambiental. La forma en que se distribuyen los recursos naturales, el acceso a ellos y la forma en que los humanos se relacionan con ellos, depende de la geografía.

Harvey también discute cómo la globalización y el capitalismo han impactado en las luchas por la justicia y la geografía. En particular, analiza cómo las corporaciones multinacionales explotan recursos naturales en los países en desarrollo y cómo esto lleva a la desigualdad social y ambiental.

Otro de los aportes de Harvey a la geografía es su enfoque en la importancia del análisis político y económico en la comprensión de los procesos geográficos. Él cree que el análisis económico y político de una región o lugar es fundamental para comprender su geografía.

En su libro “Diecisiete Contradicciones y el Fin del Capitalismo”, publicado en 2014, la Contradicción 11: Desarrollos geográficos desiguales y producción de espacio, explica que, “El paisaje geográfico del capitalismo (que no es el del capital) es evidentemente configurado por una multitud de intereses de individuos y grupos que tratan de definir espacios y lugares para sí mismos en el entorno de los procesos macroeconómicos de desarrollo geográfico desigual, gobernados conjuntamente por las reglas de acumulación del capital y el poder estatal”¹⁵.

Los desarrollos geográficos desiguales enmascaran convenientemente la auténtica naturaleza del capital. La esperanza puede mantenerse eternamente, porque siempre hay alguna localidad, región o zona afortunada, en la que las cosas van bien mientras que a su alrededor todo son calamidades.

En la Contradicción 16: La relación del capital con la naturaleza, explica que, “el capital cuenta con una prolongada trayectoria de resolución de sus dificultades medioambientales, sin importar si están relacionadas con su utilización de los recursos «naturales», con la capacidad de absorber sustancias contaminantes o de lidiar con la degradación de los hábitats, la pérdida de biodiversidad, el empeoramiento de la calidad del aire, la tierra y el agua, y otras cuestiones similares. Retrospectivamente, los viejos pronósticos que auguraban un final

¹⁵ Harvey David, “Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo”, ed. Traficantes de sueños, 2014, pág.160-256.

apocalíptico de la civilización y del capitalismo como resultado de los desastres naturales y de la escasez de recursos parecen absurdos.

La «naturaleza» que supuestamente estamos explotando y agotando y que supuestamente también nos limita o «se venga» de nosotros está en realidad internalizada en la circulación y acumulación de capital. La capacidad de crecer de una planta forma parte, por ejemplo, de la agroindustria en su búsqueda de beneficio y es la reinversión de este beneficio lo que hace que la planta crezca de nuevo al año siguiente. Las características y los elementos naturales son agentes activos en todas las etapas del proceso de acumulación de capital. El flujo de dinero es una variable ecológica y la transferencia de nutrientes a través de un ecosistema puede también constituir un flujo de valor.

El ecosistema está construido a partir de la unidad contradictoria de capital y naturaleza, de la misma manera que la mercancía es una unidad contradictoria de valor de uso (su forma material y «natural») y valor de cambio (su valoración social). Es importante también recordar la definición de la tecnología como una apropiación humana de objetos y procesos naturales para facilitar la producción. La naturaleza resultante no sólo evoluciona de manera imprevisible motu proprio (como consecuencia de las mutaciones aleatorias y las interacciones dinámicas autónomas incorporadas al proceso evolutivo en general), sino que también está siendo activa y constantemente reformada y reconfigurada por las acciones del capital.¹⁶

El capital ha convertido los asuntos medioambientales en una gran área de actividad empresarial. Las tecnologías ambientales cotizan actualmente al alza en las bolsas mundiales.

Al no tener la certidumbre de cómo está funcionando verdaderamente el ecosistema capitalista en su conjunto, es difícil realizar un juicio claro de hasta qué punto puede llegar a ser fatal la degradación ambiental para la continuación de la expansión del capital.

El libro “Justicia, naturaleza y la geografía de la diferencia” de David Harvey, publicado en 2018, explora los campos de la teoría social, cultural y espacial y las dinámicas de la vida socioeconómica y política de las sociedades contemporáneas.

¹⁶ Harvey David, “Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo”, ed. Traficantes de sueños, 2014, pág. 243.

La «modernización ecológica» ha surgido periódicamente como una manera de estructurar el pensamiento sobre la dialéctica del cambio social y ecológico¹⁷. La modernización ecológica depende y promueve la creencia de que la actividad económica produce sistemáticamente daños medioambientales (perturbaciones de la «naturaleza») y que por ello la sociedad debe adoptar una posición proactiva respecto a la regulación medioambiental y los controles ecológicos, “la prevención se considera preferible a la cura”.

Se considera que el futuro no puede valerse por sí mismo y que es necesario algún tipo de valoración para configurar lo que sería una buena estrategia para el crecimiento económico sostenible y el desarrollo económico a largo plazo. La palabra clave de esta formulación es «sostenibilidad».¹⁸

Por tanto, “La burguesía solo tiene una solución para sus problemas de contaminación: trasladarlos de sitio.”

II.2 MARCO CONCEPTUAL

II.2.1 Actividad Minera

La minería es el proceso de extraer recursos naturales en distintos entornos geográficos para su posterior explotación.¹⁹

La minería es el conjunto de actividades referentes al descubrimiento y la extracción de minerales que se encuentran en el suelo y subsuelo, se realiza mediante:

- Prospección, es la búsqueda de indicios de mineralización en el suelo y subsuelo mediante métodos geológicos, geoquímicos, geofísicos y otros empleando instrumentos y técnicas apropiadas.
- Exploración, está enfocada en un reconocimiento detallado del depósito mineral descubierto en la fase de prospección, el cual permite identificar zonas con yacimientos mineros, así como estimar la cantidad y calidad del mineral. Las

¹⁷ Maarten Hajer, “The Politics of Environmental Discourse: Ecological Modernization and the Policy Process”, Oxford, Oxford University Press, 1995.

¹⁸ Harvey David, “Justicia, Naturaleza y la Geografía de la diferencia”, ed. Traficantes de sueños, 2018, pág. 486.

¹⁹ Sánchez Javier, (18 de abril de 2021), “Minería”, economipedia.

actividades exploratorias inician con un reconocimiento y toma de muestras, y con la prospección.

- Explotación, es el conjunto de las actividades socioeconómicas que se llevan a cabo para obtener recursos de una mina (un yacimiento de minerales).

Tipos de minería.

Existen diferentes tipos, entre los más conocidos son:

- Minería de socavón: Esta basado en la excavación de socavones, es utilizado cuando las condiciones geográficas no permiten la extracción a cielo abierto. Por ejemplo, si se encuentran a una profundidad muy grande, es necesario utilizar maquinarias y equipos de capacidad.
- Explotación a cielo abierto: En este tipo se realiza una excavación desde la parte superficial de la tierra hasta el lugar en el que se encuentran los minerales, la cual origina inmensos impactos ambientales, visuales para el ser humano.
- Minería aluvial: Es la explotación del oro procedente de la ribera o el lecho de los ríos.

II.2.1.1 Extractivismo

El extractivismo se refiere a las actividades que remueven grandes volúmenes de recursos naturales, que están orientados esencialmente a ser exportados como materias primas sin procesar o con un procesamiento mínimo.

II.2.2 Economía Ambiental

Es una rama de la economía que aplica instrumentos analíticos a las decisiones económicas que tiene influencia en el medio ambiente. Se considera el medio ambiente como un proveedor de recursos naturales, de servicios recreativos, ecológicos, etc.

La economía ambiental surge para buscar o por lo menos plantear vías favorables que conlleven a la optimización en la explotación de recursos naturales cuyas reservas son escasas, pero con usos diversos por los cuales hay que optar.

II.2.3 Desarrollo Sostenible

Consiste en el aprovechamiento de los recursos naturales de tal manera que logren satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin afectar las posibilidades a las generaciones futuras y así puedan satisfacer las suyas.

II.2.4 Concepto de Área Protegida

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), un Área Protegida es “un espacio geográfico directamente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios eco sistemáticos y sus valores culturales asociados”.

La declaración y manejo de áreas protegidas es una estrategia de conservación para proteger la biodiversidad del país. En estas áreas, uno de los principales retos para que cumplan los objetivos de conservación y uso sostenible es contar con la participación y apoyo social.

II.2.5 Concepto de Parque Nacional

Un Parque Nacional, es un espacio natural de alto valor natural y cultural, poco alterado por la actividad humana que, en razón de sus excepcionales valores naturales, de su carácter representativo, la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, merece su conservación una atención preferente y se declara de interés general de la Nación por ser representativo del patrimonio natural.

La protección que se le ofrece al espacio natural conocido como Parque Nacional es de nivel legal y esto es así para evitar todo tipo de infracción o uso indebido del mismo por parte de individuos o de corporaciones que osen intervenir en ellos de manera inadecuada, poniéndolo en términos más sencillos, explotándolos.²⁰

²⁰ Bembibre, C. (septiembre, 2010). Definición de Parque Nacional. Definicion ABC. Desde <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/parque-nacional.php>.

II.2.6 Explotación ilegal de oro

La minería ilegal, es la actividad que se realiza en espacios prohibidos como las riberas de los ríos, lagunas, cabeceras de cuenca y las zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas.

Desde que sale del suelo hasta que llega al mercado, el oro atraviesa una larga cadena de procesos y actores, muchas veces ilegales. Esto por sus enormes márgenes de ganancia.

En ese camino, la minería ilegal se vincula con delitos como narcotráfico, trabajo forzoso, trabajo infantil, trata de personas, extorsión, homicidio, robo de tierras y evasión tributaria. Además, afecta severamente los bosques y agudiza el cambio climático.

II.2.6.1 Impacto del uso de mercurio.

El mercurio tiene impactos significativos tanto en la salud humana como en los ecosistemas naturales.

En cuanto a la salud humana, puede causar problemas y dolores estomacales, dificultades de aprendizaje en los niños y otros efectos adversos, además, el consumo de peces contaminados (con mercurio) representa un riesgo grave, ya que se acumula en los tejidos y puede ser tóxico para quienes los consumen, los efectos suelen ser:

- ✓ A corto plazo, la inhalación de vapores de mercurio provoca problemas respiratorios, dolores de cabeza, náuseas y vómitos.
- ✓ A largo plazo, la exposición puede causar daño renal, neurológico y cardiovascular, así como problemas de desarrollo en niños y fetos. También se ha relacionado con enfermedades como el Alzheimer y el Parkinson.²¹

Y para los ecosistemas naturales, el mercurio contamina suelos y cuerpos de agua, causando daños irreversibles en la flora y fauna.

²¹ (29 de junio de 2023), “Dossier Hemerográfico: Salud y uso de mercurio en Bolivia periodo: 2022- 2023, CEDIB. Desde <https://www.cedib.org/noticias/dossier-hemerografico-salud-y-uso-de-mercurio-en-bolivia-periodo-2022-2023/>.

II.2.7 Impacto Ambiental

El impacto ambiental, es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada., es decir, es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

El bienestar de la humanidad depende directamente de la biodiversidad y los ecosistemas. Por eso es vital tratar de medir, planificar y minimizar cualquier actividad que pueda alterar el equilibrio ecológico.²²

A su vez, todas las actividades que realiza la especie humana tienen un impacto en los ecosistemas. Algunas actividades causan efectos irreversibles sobre el medio ambiente, como la contaminación del entorno, la extinción de especies, el agotamiento de recursos o la destrucción de hábitad.

II.2.7.1 Contaminación Ambiental

Es la introducción en el medio natural de agentes de tipo físico, químico y biológico, que alteran las condiciones ambientales, provocando efectos dañinos para la salud, el bienestar y la habitabilidad de la vida animal y vegetal en general. Generalmente la contaminación ambiental tiene su origen en alguna actividad humana.

Tipos de Contaminación Ambiental:

- ❖ Atmosférica: Se refiere a las emisiones de gases tóxicos que afectan a la atmósfera.
- ❖ Hídrica: Relacionada con desechos, productos químicos y otros agentes extraños afectando el agua y ello es peligroso para los seres vivos.
- ❖ Suelos: Generalmente causada por agroquímicos y otros contaminantes que ingresan al suelo, afectando a la fertilidad.
- ❖ Visual: Es todo aquello artificial que altera visualmente el paisaje natural.
- ❖ Acústica: Cualquier ruido excesivo ya sea en proporción, frecuencia, tono, volumen o ritmo.

²² 15 de octubre de 2020). ¿Qué es el impacto ambiental y cómo se mide?, MAPFRE. Desde <https://www.mapfre.com/actualidad/sostenibilidad/impacto-ambiental/>.

- ❖ Contaminación térmica: El aumento de la temperatura (o calentamiento global) afecta a los polos y los glaciares.
- ❖ Contaminación alimentaria, radioactiva, química, térmica, la microbiológica y varios otros tipos de contaminación ambiental.

II.2.7.2 Permisos Medioambientales

Los permisos ambientales, son instrumentos de manejo y control que permiten reconocer y hacer seguimiento a las actividades que pueden tener incidencia sobre los recursos naturales y el medio ambiente.

II.2.7.3 Licencia Ambiental

Es un trámite más complejo que lleva implícito todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso de los recursos, el aprovechamiento o la afectación de los recursos naturales, necesarios para el desarrollo del proyecto.

Es un proceso utilizado para la planeación y administración de proyectos que asegura que las actividades humanas y económicas se ajusten a las restricciones ecológicas y de recursos y de esta forma se constituye en un mecanismo clave para promover el desarrollo sostenible.

II.2.8 Impactos Sociales

El impacto social, es el grado de afectación o de incidencia que tiene un proyecto, un evento o una organización en la sociedad, es decir, qué tanto altera socialmente su presencia y sus acciones, ya sea de manera directa o indirecta. Estas alteraciones se evidencian en la vida de las personas y el funcionamiento general de las comunidades, y puede contribuir al bienestar o perjuicio de la gente.²³

La explotación indiscriminada de los recursos naturales, los ecosistemas, y la biodiversidad, así como el deterioro de la calidad ambiental, repercuten negativamente sobre las comunidades humanas y su calidad de vida, generando migraciones, pobreza, desastres naturales y enfermedades.

²³ "Impacto social". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: Concepto Disponible en: <https://concepto.de/impacto-social/>. Última edición: 11 de junio de 2022. Consultado: 24 de junio de 2023.

La actividad minera generalmente no brinda el cambio social deseado por los pueblos, cuando inicia un proyecto minero se empieza a trabajar e inmediatamente los pueblos comienzan a sufrir por causa de las externalidades, los únicos beneficiados aquí son los empresarios extranjeros que se llevan todo y dejando solo contaminación.

II.2.9 Plan Global de las Naciones Unidas

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Globales, establece una visión transformadora hacia la sostenibilidad económica, social y ambiental, hace un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad.

La Agenda 2030²⁴ para el Desarrollo Sostenible, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, cuenta con 17 ODS (Ver tabla 1), fue aceptada por los líderes mundiales en septiembre de 2015 en la cumbre histórica de las Naciones Unidas, entrando en vigor oficialmente el 01 de enero de 2016.

Tabla 1 Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS)

N°	(ODS)	OBJETIVO
1	Fin de la pobreza.	Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2	Hambre cero.	Poner fin al hambre.
3	Salud y bienestar.	Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
4	Educación de calidad.	Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
5	Igualdad de género.	Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

²⁴ La Agenda 2030 es una continuación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000-2015) de la ONU, los cuales fueron en su día la primera confluencia internacional para afrontar problemas globales como la erradicación de la pobreza extrema, el hambre y la mejora en el acceso a la educación.

6	Agua limpia y saneamiento.	Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos
7	Energía asequible y no contaminante.	Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.
8	Trabajo decente y crecimiento económico.	Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos.
9	Industria, innovación e infraestructura.	Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.
10	Reducción de las desigualdades.	Reducir la desigualdad en y entre los países
11	Ciudades y comunidades sostenibles.	Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.
12	Producción y consumo responsables.	Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13	Acción por el clima.	Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14	Vida Submarina.	Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos.
15	Vida de ecosistemas terrestres.	Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, detener la pérdida de biodiversidad.
16	Paz, justicia e instituciones sólidas.	Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.
17	Alianzas para lograr los objetivos.	Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Fuente: Elaboración propia, con base a información de Naciones Unidas 2016.

Son 17 ODS que reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental.

La creatividad, el conocimiento, la tecnología y los recursos financieros de toda la sociedad son necesarios para alcanzar los ODS en todos los contextos.

Para el caso de Bolivia, para alcanzar los ODS en el año 2030, Bolivia ha establecido la Agenda Patriótica 2025 que contiene 13 pilares, es decir, Bolivia se apropia de la Agenda 2030 de desarrollo sostenible a través de la implementación de un plan nacional coincidente con los planteamientos de los ODS (Ver tabla 2).

Tabla 2 Vinculación de los pilares de la Agenda Patriótica 2025 con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Nº	Pilares de la Agenda Patriótica 2025	Nro. de ODS relacionados
1	Erradicar la pobreza extrema.	1.Fin de la pobreza. 4.Educación de calidad. 5.Igualdad de género. 10.Reducción de las desigualdades. 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.
2	Universalización de los servicios básicos.	1. Fin de la pobreza. 3. Salud y bienestar. 4. Educación de calidad.
3	Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral.	6. Agua limpia y saneamiento. 7. Energía asequible y no contaminante. 9. Industria, innovación e infraestructura. 11. Ciudades y comunidades sostenibles.
4	Soberanía científica y tecnológica con identidad propia.	8.Trabajo decente y crecimiento económico. 2. Hambre cero.
5	Soberanía comunitaria financiera.	17. Alianzas para lograr los objetivos. 8.Trabajo decente y crecimiento económico. 2. Hambre cero. 1. Fin de la pobreza.
6	Soberanía productiva con diversificación y desarrollo integral.	8.Trabajo decente y crecimiento económico. 15. Vida de ecosistemas terrestres. 17. Alianzas para lograr los objetivos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 2. Hambre cero.
7	Soberanía sobre nuestros recursos naturales.	7. Energía asequible y no contaminante.
8	Soberanía alimentaria.	2. Hambre cero.
9	Soberanía ambiental.	12. Producción y consumo responsables. 15. Vida de ecosistemas terrestres. 13. Acción por el clima. 10. Reducción de las desigualdades. 6. Agua limpia y saneamiento.
10	Integración complementaria de los pueblos soberanos.	17. Alianzas para lograr los objetivos.

11	Soberanía y transparencia en la gestión pública.	16. Paz, justicia e instituciones sólidas.
12	Disfrute y felicidad plena.	15. Vida de ecosistemas terrestres.
13	Reencuentro soberano con nuestro mar. ²⁵	-

Fuente: Informe Nacional Voluntario 2021

El compromiso del Estado Plurinacional de Bolivia para alcanzar los objetivos de desarrollo planteados en la Agenda 2030, se ven plasmados en la Agenda Patriótica del Bicentenario 2025 con sus 13 pilares que se encuentran vinculados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta Agenda fue tomada en cuenta en una primera fase mediante la ejecución del Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020 para el vivir bien y programáticamente se dio continuidad con el nuevo Plan de Desarrollo que contemplará el periodo 2021-2025, si bien se tiene algunos avances, aún falta darle la suficiente importancia a los temas ambientales y sociales que atraviesan las comunidades en nuestro país.

²⁵ La derrota con La Haya

CAPÍTULO III

MARCO LEGAL

III.1 MARCO DE POLÍTICAS

III.1.1 Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, 2009

La anterior Constitución Política del Estado en Bolivia fue aprobada en dictadura militar el 2 de febrero de 1967 por una Asamblea Constituyente por el entonces Presidente General René Barrientos, en reemplazo a ello fue aprobada la nueva CPE a través del Referéndum de fecha 25 de enero de 2009.

Tabla 3 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA (2009)

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA. Primera Parte: Bases Fundamentales del Estado, Derechos, Deberes y Garantías.			
CAPÍTULO	ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Capítulo Cuarto, Derechos de las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos.	Artículo 30, parágrafo II	Los pueblos indígenas originarios campesinos tienen el derecho a ser consultados antes de iniciar alguna actividad que llegue a afectarles respecto a la explotación de los RNNR en el territorio que habitan.	Los pueblos indígenas no son consultados para el ingreso de cooperativas al PN ANMI Madidi.

Capítulo Quinto, Derechos Sociales y Económicos.	Sección I, Derecho al Medio Ambiente: Artículo 33 y 34	Las personas tienen el derecho de vivir en un medio ambiente sano, protegido y equilibrado, caso contrario, se puede tomar acciones legales sin perjuicio.	Los pueblos que están alrededor del PN ANMI Madidi están siendo afectados por el alto uso de mercurio que utilizan las cooperativas para la explotación del oro.
CUARTA PARTE: ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN ECONÓMICA DEL ESTADO.			
Capítulo Segundo, Función del Estado en la Economía.	Artículo 316, parágrafo II	El Estado tiene la función de promover prioritariamente la industrialización de los RNR y RNNR en el marco del respeto y protección al medio ambiente, garantizando la generación de empleo y de insumos económicos y sociales para la población”, pág. 128	La explotación ilegal del oro está afectando tanto económico, ambiental y social en el PN ANMI Madidi.
Capítulo Tercero, Políticas Económicas.			

MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO			
Capítulo Primero, Medio Ambiente.	Artículo 344, parágrafo I	Se prohíbe el uso de desechos tóxicos.	No se cumple, eluso de mercurio es intenso en el PN ANMI Madidi.
	Artículo 347, parágrafo II	Quienes realicen actividades de impacto al medio ambiente deberán resarcir los daños que ocasionen y establecer medidas de seguridad necesarias.	Es justo y necesario, sin embargo, dejan en ruinas a donde vayan a explotar las cooperativas.
Capítulo Segundo, Recursos Naturales.	Artículo 348	Son recursos naturales los minerales en todos sus estados, son de carácter estratégico y de interés público para el desarrollo del país.	Se debe nacionalizar la explotación y venta de oro de acuerdo a estos artículos.
	Artículo 349	Los recursos naturales son de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano y corresponderá al Estado su administración en función de interés colectivo.	
	Artículo 351, parágrafo IV	“Las empresas privadas, bolivianas, extranjeras, pagarán impuestos y regalías cuando intervengan en la explotación de los recursos naturales, y los cobros a que	Quienes realizan actividad minera ilegal evaden impuestos, y regalías, conllevando

		den lugar no serán reembolsados. Las regalías por el aprovechamiento de los RN son un derecho y una compensación por su explotación, y se regularán por la Constitución y la ley”. Pág. 140	pérdidas al país.
	Artículo 353	Se asignará una participación prioritaria a los territorios donde se encuentren recursos.	Las prioridades son hacia cooperativas y no así hacia los territorios de los pueblos indígenas.
Capítulo Cuarto, Minería y Metalurgia.	Artículo 369	Se reconoce como actores productivos a la industria minera estatal, industria minera privada y sociedades cooperativas.	
Capítulo Quinto, Recursos Hídricos.	Artículo 376	Los recursos hídricos de los ríos, lagos y lagunas que conforman las cuencas hidrográficas, se consideran recursos estratégicos para el desarrollo y la soberanía boliviana. El Estado evitará acciones que ocasionen daños a los ecosistemas o disminuyan los caudales, preservará el estado natural y velará por el desarrollo y bienestar de la población.	Las cuencas hidrográficas si bien se consideran estratégicas, los ríos del PN ANMI Madidi están siendo contaminadas, como es el caso del río Tuichi.

Capítulo Séptimo, Áreas Protegidas y Recursos Forestales.	Sección III: Áreas Protegidas, Artículo 385	Se respetará las áreas protegidas ya que constituyen un patrimonio natural y cultural.	El PN ANMI Madidi, es un área protegida donde explotan descontroladamente oro.
---	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de CPE.

III.1.2 LEY DEL MEDIO AMBIENTE (LEY Nª 1333)

Durante 1992, los compromisos asumidos por el país en las reuniones preparatorias para la Cumbre sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro, impulsan para aquel entonces al gobierno Jaime Paz Zamora incluir en la agenda política la Ley del Medio Ambiente la cual fue promulgada el 27 de abril de 1992, tiene por objeto la protección y la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, promoviendo el desarrollo sostenible.

Tabla 4 LEY DEL MEDIO AMBIENTE Nª 1333 (1992)

LEY DEL MEDIO AMBIENTE (LEY Nª 1333)			
CAPÍTULO	ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Capítulo I: De La Política Ambiental.	Artículo 5	Incorporar educación ambiental para beneficio de la población.	Los voluntariados son los que están más ligados a transmitir educación ambiental.
Capítulo II: Del Marco Institucional.	Artículo 10	Se debe adecuar las estructuras de organización a fin de apoyar en la ejecución de programas y proyectos relacionados a preservar y	Muchas agrupaciones se van pronunciando y denuncian actividades ilegales ante las autoridades que son responsables, sin tener

	conservar el medio ambiente y los recursos naturales.	respuesta alguna.
--	---	-------------------

TÍTULO III DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

Capítulo I: De La Calidad Ambiental.	Artículo 19	Se debe prevenir, controlar, y evitar actividades peligrosas para la salud y deterioro del medio ambiente y recursos.	Los guardaparques son amenazados en el PN ANMI Madidi.
Capítulo IV: De La Evaluación de Impactos Ambientales.	Artículo 25	Todas las obras (actividades públicas y privadas) con carácter previo deben contar obligatoriamente con su identificación de evaluación de impacto ambiental.	En el país existe más cooperativas sin licencia.

TÍTULO IV DE LOS RECURSOS NATURALES EN GENERAL

Capítulo II: Del Recurso Agua.	Artículo 39	El Estado tiene la obligación de controlar cualquier sustancia que pueda ser dañina y contaminada para la población.	No hay frecuentes controles en el PNANMI Madidi.
Capítulo VIII: De Las Áreas Protegidas.	Artículo 60	Las áreas protegidas son declaradas bajo protección del Estado, con el propósito de proteger y conservar el patrimonio natural.	El Estado no está protegiendo al PN ANMI Madidi ni a las comunidades que habitan alrededor.
Capítulo XI: De Los Recursos	Artículo 71	Una vez concluidas las operaciones mineras deberán reducir y	Una vez terminado de explotar el mineral, las cooperativas/empresas se

Minerales.		controlar la estabilidad de los terrenos y aguas afectados.	van a otro territorio para continuar explotando.
------------	--	---	--

TÍTULO XI DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD, DE LAS INFRACCIONES ADMINISTRATIVAS Y DE LOS DELITOS AMBIENTALES

Capítulo V: De Los Delitos Ambientales.	Artículo 103	Todo aquel que realice acciones que destruyan, degraden y deterioren al medio ambiente se merecerá sanción.	No se cumple.
---	--------------	---	---------------

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.3 LEY DE DERECHOS DE LA MADRE TIERRA (LEY Nª 071)

La Ley de Derechos de la Madre Tierra Nª 071, fue promulgada el 21 de diciembre de 2010, el cual tiene por objeto reconocer los derechos de la Madre Tierra, así también obligaciones y deberes que tiene la sociedad y el Estado para garantizar el respeto a la Madre Tierra.

Tabla 5 LEY DE DERECHOS DE LA MADRE TIERRA Nª 071 (2010)

LEY DE DERECHOS DE LA MADRE TIERRA (LEY Nª 071)			
CAPÍTULO	ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Capítulo II: Madre Tierra, Definición y Carácter.	Artículo 3	La Madre Tierra es considerada agrada	Todo lo que se extrae se debería devolver a la Madre Tierra.
Capítulo III: Derechos de la Madre Tierra.	Artículo 7, numeral 4	La Madre Tierra tiene el derecho a la preservación de la calidad del aire para el sostenimiento de vida.	

Capítulo IV: Obligaciones del Estado y Deberes de la Sociedad.	Artículo 8, numeral 1	El Estado tiene la obligación de desarrollar políticas públicas y acciones para evitar que las actividades humanas conduzcan a la extinción de seres que son parte de la Madre Tierra.	
--	-----------------------	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.4 LEY MARCO DE LA MADRE TIERRA Y DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR BIEN (LEY N° 300)

La Ley N° 300, fue promulgada el 15 de octubre de 2012, la cual tiene por objeto establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien, así garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida de la Madre Tierra, en el marco de la complementariedad de derechos, obligaciones y deberes; así como los objetivos del desarrollo integral como medio para lograr el Vivir Bien.

Tabla 6 LEY MARCO DE LA MADRE TIERRA Y DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR BIEN N° 300 (2012)

LEY MARCO DE LA MADRE TIERRA Y DESARROLLO INTEGRAL PARA VIVIR BIEN (LEY N° 300)			
CAPÍTULO	ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Capítulo II: Principios y Definiciones.	Artículo 4, numeral 4	El Estado y cualquier persona (individual o colectiva), tiene la obligación de prevenir y evitar de manera oportuna los daños a la Madre Tierra, incluyendo el medio ambiente, biodiversidad,	Por ejemplo, en el PN ANMI Madidi, las comunidades que habitan alrededor denunciaron a las

		salud humana y los valores culturales. Los pequeños productores mineros y cooperativas mineras realizarán estas acciones con el apoyo del Estado.	cooperativas, sin embargo, solo sufrieron amenazas por parte de estos actores mineros.
--	--	--	--

TÍTULO II VISIÓN DEL VIVIR BIEN A TRAVÉS DEL DESARROLLO INTEGRAL EN ARMONÍA Y EQUILIBRIO CON LA MADRE TIERRA.			
Capítulo III: Derechos, Obligaciones y Deberes.	Artículo 10, numeral 7	Establecer responsabilidades y sanciones a quienes atentan a la contaminación.	No se cumple.
TÍTULO III BASES Y ORIENTACIONES DEL VIVIR BIEN A TRAVÉS DEL DESARROLLO INTEGRAL EN ARMONÍA Y EQUILIBRIO CON LA MADRE TIERRA.			
Capítulo I: Bases y Orientaciones.	Artículo 23	Establecer políticas, planes, programas y proyectos para el mantenimiento de las áreas protegidas y otras áreas de conservación y protección.	Existe la minería de forma Artesanal, sin embargo, es moroso, por lo
	Artículo 26 (Minería e Hidrocarburos), numeral 1	Las actividades de exploración, explotación, refinación, transformación, industrialización, transporte y comercialización de recursos mineros, utilizarán tecnologías adecuadas y limpias con el objetivo de reducir al máximo los daños ambientales y sociales.	que, los actores mineros prefieren usar maquinarias pesadas para extraer oro más rápido.

	Artículo 26 (Minería e Hidrocarburos), numeral 5	Establecer medidas para que las empresas públicas y privadas, nacionales y extranjeras o cooperativas mineras e hidrocarburíferas, que ocasionen daños irreversibles a los componentes de la Madre Tierra, sean sujetos a responsabilidades de acuerdo a Ley específica.	
--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.5 LEY GENERAL DE COOPERATIVISTAS (LEY N° 356)

La Ley N° 356, fue promulgada el 11 de abril de 2013, tiene por objeto regular la constitución, organización, funcionamiento, supervisión, fiscalización, fomento y protección del Sistema Cooperativo en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Tabla 7 LEY GENERAL DE COOPERATIVISTAS N° 356 (2013)

LEY GENERAL DE COOPERATIVAS (LEY N° 356)			
CAPÍTULO	ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Capítulo I: Disposiciones Generales.	Artículo 4, Definición de Cooperativa.	Es una asociación sin fines de lucro, fundadas en el trabajo solidario y de cooperación, para satisfacer sus necesidades productivas y de servicios, con estructura y funcionamiento autónomo y democrático.	Claramente menciona que es una asociación sin fines de lucro, lo cual es evidente que no se cumple.

	Artículo 6, Principios Cooperativos.	No Lucro de sus Asociados. Exclusión de actividades con fines especulativos, de forma que no se acumulen las ganancias para enriquecer a los asociados.	
	Artículo 7, Valores Cooperativos.	El sistema cooperativo, en el desarrollo de sus actividades asume, respeta y practica los valores de ayuda mutua, complementariedad, honestidad, transparencia, responsabilidad y participación equitativa.	El uso del mercurio es un contaminante altamente peligroso que hacen uso los cooperativistas.
Capítulo II: De las cooperativas.	Artículo 17, Contratación de Personal.	Las cooperativas de servicios y de servicios públicos, podrán contratar personal en el marco de la Ley General del Trabajo.	No se cumple con efectividad.
TÍTULO IV DE LA ESTRUCTURA DE GOBIERNO			
Capítulo I: De las políticas públicas, regulación, control y fiscalización.	Artículo 18, De la autoridad de fiscalización y control de cooperativas.	Se crea la Autoridad de Fiscalización y Control de Cooperativas (AFCOOP), institución pública técnica y operativa, con personalidad jurídica y patrimonio propio, independencia administrativa, bajo tuición del Ministerio de Trabajo.	La institución pública (AFCOOP), tiene la finalidad de regular, fiscalizar, y supervisar las cooperativas, sin embargo, no se cumple.

Fuente: Elaboración Propia.

**III.1.6 LEY DE PROTECCIÓN A NACIONES Y PUEBLOS
INDÍGENA ORIGINARIOS EN SITUACIÓN DE ALTA VULNERABILIDAD
(LEY N° 450)**

La Ley N° 450, fue promulgada el 4 de octubre de 2013, está orientado hacia las naciones y pueblos indígena originarios en situación de alta vulnerabilidad, cuya sobrevivencia física y cultural esté extremadamente amenazada.

**Tabla 8 LEY DE PROTECCIÓN A NACIONES Y PUEBLOS INDÍGENA
ORIGINARIOS EN SITUACIÓN DE ALTA VULNERABILIDAD N° 450 (2013)**

LEY N° 450			
CAPÍTULO	ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Capítulo II: Mecanismos de Prevención.	Artículo 6	Ante amenazas de agresiones que sufran los pueblos se establece la prohibición de ingreso y realización de actos ilícitos (sin autorización de la DIGEPIO) y asumir medidas legales y administrativas a personas no autorizadas.	Las comunidades indígenas denuncian severos daños que las cooperativas realizan al medioambiente, por el uso de mercurio para separar el oro de los materiales extraídos, y no son escuchados por las autoridades encargadas, no teniendo de otra que seguir cultivando y pescando en tierras y aguas contaminadas.

	Artículo 8	La DIGEPIO, deberá implementar programas de capacitación, formación a los servidores públicos con objeto de minimizar los impactos negativos.	La Dirección General de Protección a Naciones y Pueblos Indígena Originarios (DIGEPIO), tiene la labor de atender las quejas y los reclamos de todos los pueblos indígenas que están en situación de alta vulnerabilidad, sin embargo, aún existe debilidad para proteger a los pueblos.
--	------------	---	--

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.7 LEY DE MINERÍA Y METALURGIA (LEY N° 535)

La Ley de Minería y Metalurgia, fue promulgada el 28 de mayo de 2014, tiene por objeto regular las actividades minero metalúrgicas estableciendo principios, lineamientos y procedimientos, para la otorgación, conservación y extinción de derechos mineros, desarrollo y continuidad de las actividades minero metalúrgicas de manera responsable, planificada y sustentable.

Tabla 9 LEY DE MINERIA Y METALURGIA N°535 (2014)

LEY DE MINERÍA Y METALURGIA (LEY N° 535)			
CAPÍTULO	ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Capítulo II: Principios y Definiciones.	Artículo 6	Protección del medio ambiente como obligación en el desarrollo de	Los actores mineros, arrasan comunidades dejándolos vulnerables y con los

		actividades mineras.	ríos envenenados.
Capítulo III: Disposiciones Fundamentales	Artículo 19	Las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos gozan del derecho a la participación en los beneficios de la explotación de los recursos minerales en su territorio.	
Capítulo IV: Áreas de Reserva Fiscal Minera.	Artículo 28	Los extranjeros no podrán obtener de la AJAM, licencias de Prospección y Exploración ni contratos administrativos mineros sobre áreas mineras.	Es por ello, que las empresas extranjeras tienen negocios con las cooperativas para explotar ilegalmente.

TÍTULO III DERECHOS MINEROS Y EXTINCIÓN			
Capítulo I: Derechos Mineros.	Artículo 93, parágrafo II	Los titulares de derechos mineros no podrán dar las áreas mineras en arrendamiento.	La explotación ilegal de oro en Bolivia se descontrola.
	Artículo 104, (Explotación Ilegal)	El MMM en coordinación con la AJAM ante evidencia	

		de explotación ilegal	
	Artículo 151, (Contratos Mineras)	de recursos minerales, dispondrán en un plazo de 48 horas la suspensión inmediata de dichas actividades y decomiso o destrucción de la maquinaria empleada.	Las cooperativas no pueden ceder contratos a empresas privadas sean nacionales o
TÍTULO VI CONSULTA PREVIA EN MATERIA MINERA			
Capítulo Medio Ambiente.	III: Artículo (Actividades mineras en áreas protegidas)	220 Los actores productivos mineros podrán realizar actividades mineras en áreas protegidas y forestales, previo cumplimiento a la normativa ambiental o Adecuarse.	Es un artículo contradictorio porque las áreas protegidas deben tener control riguroso por su biodiversidad.

TÍTULO VII RÉGIMEN REGALITARIO MINERO			
Capítulo I: Regalía Minera.	Artículo 223	La regalía minera es un derecho y una compensación por la explotación de los recursos minerales y metales no renovables.	Las cooperativas auríferas no pagan impuestos incluso las regalías son más bajas que para otros actores (2,5%) y a pesar de que sea bajo las
	Artículo 229	<p>La regalía minera se distribuirá de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> -El 85% para GAD productor. (Se asignará el 10% para actividades de prospección y exploración minera). -El 15% para los GAM productores. <p>El presupuesto departamental garantiza los derechos de participación de los pueblos de regiones mineras en las que exploten recursos mineros.</p>	regalías solo llegan a un 2%, a pesar de que por norma la explotación de oro debería dejar hasta un 7% de regalías. Existe privilegios para las cooperativas.

	<p>Artículo 230 (Patente minera)</p>	<p>Los titulares de derechos mineros pagarán la patente minera en montos fijos, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prospección y Exploración: Bs 325 anuales por cuadrícula. -Prospección Aérea: Bs 50.000 por cada Licencia. -Explotación: <ul style="list-style-type: none"> *Bs 400 anuales por cuadrícula hasta 30 cuadrículas. *Bs 500 anuales por cuadrícula de 31 hasta 40 cuadrículas. *Bs 600 anuales por cuadrícula a partir de 41 cuadrículas en adelante. 	
	<p>Artículo 232 (Patente minera de licencias de operación y comercialización).</p>	<p>Los titulares de Licencias de Operación y Comercialización pagarán al CEIMM (Centro de</p>	

		Investigaciones Minero - Metalúrgicas), como patente minera un monto anual fijo de Bs. 20.000	
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.8 LEY DE COMPRA DE ORO DESTINADO AL FORTALECIMIENTO DE LAS RESERVAS INTERNACIONALES (LEY N° 1503)

La Ley N° 1503, fue promulgada el 05 de mayo de 2023, tiene por objeto autorizar al Banco Central de Bolivia la compra de oro del mercado interno para el fortalecimiento de las Reservas Internacionales y efectuar operaciones financieras con las Reservas Internacionales en oro en los mercados internacionales.

Tabla 10 LEY DE COMPRA DE ORO DESTINADO AL FORTALECIMIENTO DE LAS RESERVAS INTERNACIONALES N° 1503 (2023)

LEY N° 1503		
ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Artículo 4 (Precio de compra del oro en el mercado interno)	El BCB para la compra de oro en el mercado interno, pagará en moneda nacional tomando como base el precio de la cotización internacional de oro.	Dicha ley no tiene ningún artículo sobre el impacto al medio ambiente que ocasionará la explotación del oro para vender
Artículo 5 (Condiciones para la compra de oro)	El BCB establecerá las condiciones, características, periodicidad, límites y procedimientos para la adquisición del oro en el mercado interno.	

Artículo 8 (Exención del IT y Tasa Cero del IVA)	Las ventas de oro en el mercado interno destinadas exclusivamente a incrementar las Reservas Internacionales (RI), están exentas del Impuesto a las Transacciones - IT y sujetas a la tasa cero del Impuesto al Valor Agregado - IVA.	al BCB y fortalecer las RI.
Artículo 9 (Operaciones con reservas en oro), parágrafo II	El BCB deberá mantener un mínimo de 22 toneladas de reservas de oro de las RI semestralmente.	

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.9 DECRETO SUPREMO N° 24123

El D.S. 24123, fue promulgada el 21 de septiembre de 1995 por Gonzalo Sánchez de Lozada, en la cual declara que el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi es parte del sistema nacional de áreas protegidas.

Tabla 11 DECRETO SUPREMO N° 24123 (1995)

D.S. 24123		
ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Artículo I	Declárase PARQUE NACIONAL Y AREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO “MADIDI”, correspondiendo a la totalidad del área protegida una superficie de 1.895.750 hectáreas ubicadas en las provincias Iturrealde y Franz Tamayo del departamento de La Paz.	Los objetivos del PN ANMI Madidi están siendo vulnerados por avallasamientos
Artículo IV	Entre los objetivos del PN ANMI Madidi: La protección permanente de la biodiversidad, promoviendo el uso sostenible de los recursos.	de cooperativas en dicha área protegida.

Artículo IX	La otorgación de permisos para actividades de aprovechamiento de los recursos naturales en el área natural de manejo integrado estará enmarcada en los lineamientos del PN ANMI Madidi.	
Artículo X	La Subsecretaría de Recursos Naturales y la Subsecretaría del Medio Ambiente, dependientes del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, regularán y fiscalizarán cualquier actividad de prospección o exploración petrolífera en el área natural de manejo integrado.	

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.10 DECRETO SUPREMO N° 24781

El D.S. 24781, fue promulgada el 31 de julio de 1997 por Gonzalo Sánchez de Lozada, tiene por objeto regular la gestión de las áreas protegidas.

Tabla 12 DECRETO SUPREMO N° 24781 (1997)

D.S. 24781		
CAPÍTULO	ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO
Capítulo II: De los objetivos y ámbito de aplicación.	Artículo 3	Aportar a la conservación del patrimonio natural y biodiversidad del país, asegurando el mejoramiento de la calidad de vida de la población local y desarrollo regional.
	Artículo 11	Cuando las APs protegidas se encuentren en zonas de frontera, su protección será coordinada con las Fuerzas Armadas de la Nación.

	Artículo 12	La ocupación ilegítima en las áreas protegidas se debe efectuar inmediatamente acciones penales o administrativas.
TÍTULO II DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS		
Capítulo II: De las categorías de manejo	Artículo 20	La categoría PARQUE NACIONAL o Departamental tiene por objeto la protección estricta y permanente ya que albergan una gran diversidad de flora y fauna.
	Artículo 25	La categoría ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO Nacional o Departamental tiene por objeto compatibilizar la Conservación de la biodiversidad biológica y el Desarrollo sostenible de la población local.
TÍTULO III DEL MARCO INSTITUCIONAL		
Capítulo III: De la dirección de las áreas protegidas	Artículo 44	Requerir a las autoridades competentes, reparticiones públicas, Policía Nacional y Fuerzas Armadas de la Nación, el auxilio inmediato o colaboración, para el cabal cumplimiento de los fines y objetivos del AP.

Fuente: Elaboración Propia.

III.1.11 DECRETO SUPREMO N° 4959

El D.S. 4959, fue promulgada el 14 de junio de 2023, tiene por objeto proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones de mercurio.

Tabla 13 DECRETO SUPREMO N° 4959 (2023)

D.S. 4959		
ARTÍCULO	OBJETIVOS DE CONTENIDO	COMENTARIO
Artículo 1	Establece el Registro Único de Mercurio (RUME) ²⁶ y la Autorización Previa (AP) ²⁷ para la importación y exportación de mercurio.	La Amazonía boliviana es particularmente
Artículo 2	Se establece el RUME y la Autorización Previa está a cargo del Ministerio de Medio Ambiente y Agua a través del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, con el fin de registrar a toda persona natural o jurídica, pública o privada que pretenda realizar actividades de importación, exportación o comercialización de mercurio.	sensible a la contaminación por mercurio por las cooperativas.

Fuente: Elaboración Propia.

²⁶ Según el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el RUME consiste en la creación de un padrón donde se podrán inscribir todas aquellas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que dentro del territorio boliviano pretendan realizar la importación, exportación y la comercialización de mercurio, con la finalidad de establecer una base de datos que permita monitorear la cantidad de individuos o empresas públicas o privadas que realizan movimiento de esta sustancia peligrosa dentro del país.

²⁷ Según el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, la Autorización Previa, es el documento a través del cual la Aduana Nacional podrá realizar el control respectivo al momento de ingreso o egreso de esta sustancia al territorio nacional, esta autorización será otorgada por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua a consulta con los Organismos Sectoriales Competentes involucrados.

III.2 MARCO INSTITUCIONAL

III.2.1 Ministerio de Minería y Metalurgia (MMM)

El MMM, es una institución pública del Estado Plurinacional de Bolivia, encargada de implementar políticas mineras y metalúrgicas, normar y planificar el desarrollo minero nacional, con la participación de diferentes actores de la minería, bajo los principios de soberanía y autodeterminación.

Según el MMM, convertir la actividad minera en uno de los ejes productivos del país, donde el Estado se encargue de administrar toda la cadena productiva minera, en la perspectiva de alcanzar la anhelada industrialización de nuestros recursos, con mejor capacidad de producción, control y fiscalización y mayor participación en la renta minera, para beneficio sostenible y distribución justa de los excedentes.

El MMM tiene la misión de generar valor mediante la producción e industrialización de los recursos, basada en la innovación y responsabilidad en beneficio al pueblo boliviano, con transparencia, compromiso social y respeto al medio ambiente.

III.2.1.1 Viceministerio de Cooperativas Mineras

Diseña planes de desarrollo de cooperativas mineras en coordinación con la Federación Nacional de Cooperativas Mineras de Bolivia (FENCOMIN), trabaja por el fortalecimiento de cooperativas en lo técnico y administrativo y establece mecanismos de coordinación entre el Fondo de Financiamiento para la Minería (FOFIM) y las cooperativas, es decir, tiene el objetivo de apoyar el desarrollo de uno de los actores más numerosos de la minería nacional como son las cooperativas mineras.

III.2.1.1.1 Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM)

La Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM), es una entidad autárquica, con personalidad jurídica y patrimonio propio, bajo tuición del Ministerio de Minería y Metalurgia. Es la encargada de la dirección, administración superior, registro, control y fiscalización de la actividad minera en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia.

La visión de la AJAM es ser una entidad pública estratégica, reconocida por garantizar la seguridad jurídica de Derechos Mineros y promover la defensa de los recursos mineralógicos, contribuyendo al desarrollo económico y social del país.

III.2.2 Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)

El Decreto Supremo N° 29894, aprobado el 7 de febrero de 2009, respecto a la estructura organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional estableció la creación del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), establece:

- ✓ Manejo integrado de los recursos hídricos.
- ✓ Riego para contribuir a la seguridad alimentaria y producción de alimentos.
- ✓ Garantizar y promover el acceso pleno a los servicios de agua potable y saneamiento.
- ✓ Manejo integral de los residuos sólidos.

Es decir, el MMAyA promueve la conservación de formular políticas y normas, estructurar mecanismos para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, agua, conservación y protección del medio ambiente, así como formular políticas sobre prevención de riesgos, contaminación hídrica, atmosférica, sustancias peligrosas y otros similares, entre otras.

III.2.2.1 Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal

El Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y Gestión y Desarrollo Forestal, se constituye en la instancia especializada en materia ambiental y de recursos naturales del Estado Plurinacional de Bolivia, su tarea fundamental es implementar la gestión sustentable de los recursos naturales y la protección de los sistemas de vida, por tanto, impulsa la sustentabilidad socio ecológica de los sistemas de vida, sobre la base de escenarios de la adaptación y mitigación del Cambio Climático con el fin de lograr un Desarrollo Integral para Vivir Bien.

III.2.2.1.1 Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGBAP)

La (DGBAP), es uno de los brazos operativos del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal y contribuye en la

gestión de la biodiversidad promoviendo la participación social, mediante actividades directas de conservación, y estimulando el uso y aprovechamiento sostenible de recursos de la biodiversidad, sin alterar la capacidad de resistencia de los ecosistemas.

Por tanto, la DGBAP promueve la conservación y protección de los recursos de la Biodiversidad y de las Áreas Protegidas, incorporando los conocimientos y tecnologías locales.

III.2.2.1.2 Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP)

SERNAP, es una estructura operativa desconcentrada del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, tiene una dependencia funcional (política y normativa) del Vice Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente, el SERNAP posee una independencia de gestión técnica y administrativa además de poseer una estructura propia y de competencia de ámbito Nacional.

Dicha institución debe garantizar la gestión integral de las áreas protegidas de interés nacional, a efectos de conservar la diversidad biológica, es decir, se encarga de salvaguardar las áreas protegidas del territorio boliviano.

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

IV.1 Amazonía Boliviana.

Bolivia, tiene un territorio de 1,098,581 Km², geográficamente está dividido en 9 departamentos (Chuquisaca, Cochabamba, Tarija, La Paz, Santa Cruz, Potosí, Oruro, Pando y Beni), se dividen en 112 provincias, y estas en 339 municipios y 36 pueblos indígenas reconocidos por la CPE. La población actual es de 10.027.254 habitantes (Censo 2012), los ingresos de Bolivia provienen de la actividad económica, principalmente extractivista.

Hacia el norte de nuestra diversa Bolivia se encuentra una alfombra gigante de color verde oscuro, llamada “Amazonía boliviana” (Mapa N° 1), ofrece un ambiente único con gran diversidad y quizás representa la historia y el desarrollo de la vida en el planeta, cubre una superficie de 475.278 Km² equivale al 43,3% del territorio nacional, abarcando los departamentos de Pando, Beni, Norte de La Paz, Norte de Cochabamba y Santa Cruz, en un total de 34 provincias y 88 municipios (Tabla N° 14). Con una población total en la Amazonia boliviana de 1.620.580 con datos del Censo 2012.

Mapa 1 Amazonia de Bolivia



Fuente: Mapa de la Amazonía

Tabla 14 Provincias y Municipios de la Amazonía Boliviana

DPTO.	Nro.	PROVINCIA	Nro.	MUNICIPIO
PANDO	1	Nicolás Suárez Nicolás Suárez Nicolás Suárez	1	Bolpebra
			2	Cobija
			3	Porvenir
			4	Bella Flor
	2	Manuripi Manuripi Manuripi	5	Filadelfia
			6	Puerto Rico
			7	San Pedro Pdo
	3	Madre de Dios Madre de Dios Madre de Dios	8	El Sena
			9	San Lorenzo
			10	Gonzalo Moreno
	4	Abuna Abuna	11	Santa Rosa del Abuna
			12	Ingavi
	5	Federico Román Federico Román Federico Román	13	Santos Mercado
			14	Villa Nueva
			15	Nueva Esperanza
LA PAZ	6	Abel Iturralde Abel Iturralde	16	Ixiamas
			17	San Buenaventura
	7	Franz Tamayo Franz Tamayo	18	Apolo
			19	Pelechuco
	8	Sud Yungas Sud Yungas Sud Yungas Sud Yungas Sud Yungas	20	Palos Blancos
			21	La Asunta
			22	Yanacachi
			23	Irupana
			24	Chulumani
	9	Nor Yungas Nor Yungas	25	Coripata
			26	Coroico
	10	Bautista Saavedra Bautista Saavedra	27	Curva
			28	Charazani (Gral. Pérez)
	11	Larecaja Larecaja Larecaja Larecaja Larecaja Larecaja Larecaja Larecaja	29	Teoponte
			30	Mapiri
			31	Tacacoma
			32	Guanay
			33	Tipuani
			34	Quiabaya
			35	Sorata
			36	Combaya
	12	Muñecas Muñecas Muñecas	37	Aucapata
			38	Chuma
			39	Ayata
	13	Caranavi	40	Caranavi
14	Camacho	41	Mocomoco	
15	Inquisivi Inquisivi Inquisivi Inquisivi	42	Cajuata	
		43	Licoma (Villa Libertad)	
		44	Quime	
		45	Inquisivi	

DPTO.	Nro.	PROVINCIA	Nro.	MUNICIPIO
BENI	16	Vaca Diez	46	Guayaramerin
		Vaca Diez	47	Riberalta
	17	José Ballivián	48	Santa Rosa
		José Ballivián	49	Reyes
		José Ballivián	50	San Borja
		José Ballivián	51	Rurrenabaque
	18	Mamoré	52	Puerto Siles
		Mamoré	53	San Joaquín
		Mamoré	54	San Ramón
	19	Yacuma	55	Exaltación
		Yacuma	56	Santa Ana de Yacuma
	20	Itenez	57	Magdalena
		Itenez	58	Baures
Itenez		59	Huacaraje	
21	Cercado	60	San Javier	
	Cercado	61	Trinidad	
22	Moxos	62	San Ignacio	
23	Marbán	63	San Andrés	
	Marbán	64	Loreto	
SANTA CRUZ	24	Nuflo de Chávez	65	Concepción
	25	Velasco	66	San Ignacio de Velasco
	26	Guarayos	67	Urubicha
		Guarayos	68	Ascención de Guarayos
		Guarayos	69	El Puente
	27	Ichilo	70	Yapacaní
		Ichilo	71	San Juan
		Ichilo	72	Buena Vista
		Ichilo	73	San Carlos
	28	Andrés Ibáñez	74	El Torno
		Andrés Ibáñez	75	Porongo (Ayacucho)
	29	Sara	76	Santa Rosa del Sara
30	Obispo Santiestevan	77	San Pedro	
	Obispo Santiestevan	78	Fernández Alonso	
	Obispo Santiestevan	79	General Saavedra	
	Obispo Santiestevan	80	Miñeros	
COCHABAMBA	31	Ayopaya	81	Morochata
		Ayopaya	82	Independencia
	32	Chapare	83	Villa Tunari
	33	Tiraque	84	Tiraque
	34	Carrasco	85	Chimore
		Carrasco	86	Puerto Villarroel
Carrasco		87	Entre Ríos (Bulo Bulo)	
Carrasco		88	Pojo	

Fuente: Elaboración Propia con base a información de Municipios de Bolivia y la Amazonia Boliviana (Objetivos de Desarrollo del Milenio)

IV.1.1 Áreas Protegidas.

Conservar la biodiversidad es parte de la cultura y riqueza que tiene Bolivia, el país alberga 123 áreas protegidas, de las cuales 22 son nacionales, 23 departamentales y 78 municipales.

Las 22 áreas protegidas nacionales (tabla 15) cubren el 16,63% del territorio nacional con una extensión de 182.716,99 Km², actualmente dichas áreas se encuentran bajo la administración del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP). Según la CPE, artículo 385, señala que las áreas protegidas cumplen funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable, sin embargo, algunas de las áreas protegidas están siendo amenazadas por la explotación de minerales, como es el caso del PN ANMI Madidi.

Tabla 15 Áreas Protegidas Nacionales

Nro.	DPTO.	CATEGORIA	ÁREA PROTEGIDA (AP)	Km ²
1	Se ubica en el extremo Noroeste del departamento de Oruro.	Parque Nacional	Sajama	2.000
2	Se encuentra al Noroeste del departamento de Cochabamba.	Parque Nacional	Tunari	3.292
3	Está ubicado al Noreste del Departamento de Santa Cruz.	Parque Nacional	Noel Kempff Mercado	15.838
4	Se encuentra en extremo Norte del Departamento de Potosí.	Parque Nacional	Toro Toro	166
5	Se encuentra en el sector Este del departamento de Cochabamba.	Parque Nacional	Carrasco	6.925
6	Se encuentra al Oeste del departamento de La Paz.	Área Natural de Manejo Integrado	Apolobamba	4.837
7	Ubicado al Norte del departamento de Chuquisaca.	Área Natural de Manejo Integrado	El Palmar	605
8	Está ubicado entre los Departamentos del Beni (Provincia Moxos) y de Cochabamba (Provincia Chapare).	Parque Nacional y Territorio Indígena	Isiboro Securé	12.363
9	Se encuentra al Sur del departamento de Potosí.	Reserva Nacional	Eduardo Abaroa	6.854
10	Se encuentra al Suroeste del departamento de Pando.	Reserva Nacional	Manuripi	17.800

11	Situada al Suroeste del departamento de Tarija.	Reserva Nacional	Tariquía	2.469
12	Se encuentra en el departamento de Tarija en el sector Oeste.	Reserva Nacional	Cordillera de Sama	1.050
13	Se encuentra al Suroeste del departamento del Beni.	Reserva de la Biósfera	Estación Biológica del Beni	1.352
14	Situado al Suroeste del departamento del Beni.	Reserva de la Biósfera	Pilón Lajas	4.000
15	Se encuentra al Oeste del departamento de Santa Cruz.	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado	Amboró	6.376
16	Se encuentra al Noroeste del departamento de La Paz.	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado	Cotapata	610
17	Se encuentra en el Noroeste del Departamento de La Paz.	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado	Madidi	18.958
18	Situado al Sur del departamento de Santa Cruz.	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado	Kaa-iyá del Gran Chaco	34.411
19	Ubicado al Este del Departamento de Santa Cruz.	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado	San Matías	29.185
20	Se encuentra al Sureste del departamento de Santa Cruz.	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado	Otuquis	10.060
21	Se encuentra al Este del departamento de Tarija.	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado	Aguarague	1.083
22	Situado al Este del Departamento de Chuquisaca limita con el departamento de Santa Cruz.	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado	Iñao	2.631

Fuente: Elaboración propia con base a información de SERNAP y Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

IV.2 Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi (PN ANMI Madidi)

El PN-ANMI Madidi se creó formalmente mediante el D.S. N°24123 del 21 de septiembre de 1995, que insta a preservar y proteger la biodiversidad biológica que tiene dicha área protegida.

Se encuentra ubicado en la región Noroeste del Departamento de La Paz, en las Provincias Abel Iturralde, Franz Tamayo y Bautista Saavedra, el área protegida tiene sobreposición con los Municipios de Apolo, Pelechuco, San Buenaventura, Ixiamas, Curva, y una relación funcional con Charazani (Mapa N° 2).

El Madidi, es una de las áreas protegidas más grandes de Bolivia, cuenta con una superficie total de 18.957,5 km², es decir, cubre el 10% de las 22 áreas protegidas nacionales que hay en el territorio, se divide en:

- ✓ 12.715 km², es decir el 67% corresponde a la categoría de Parque Nacional (PN), la cual se encuentra conformado por las zonas noroeste y zona sudeste, y en 6.242,5 km², es decir el 33% corresponde a la categoría de Área Natural de Manejo Integrado (ANMI), se encuentra conformado por la zona central. (Mapa N° 3)

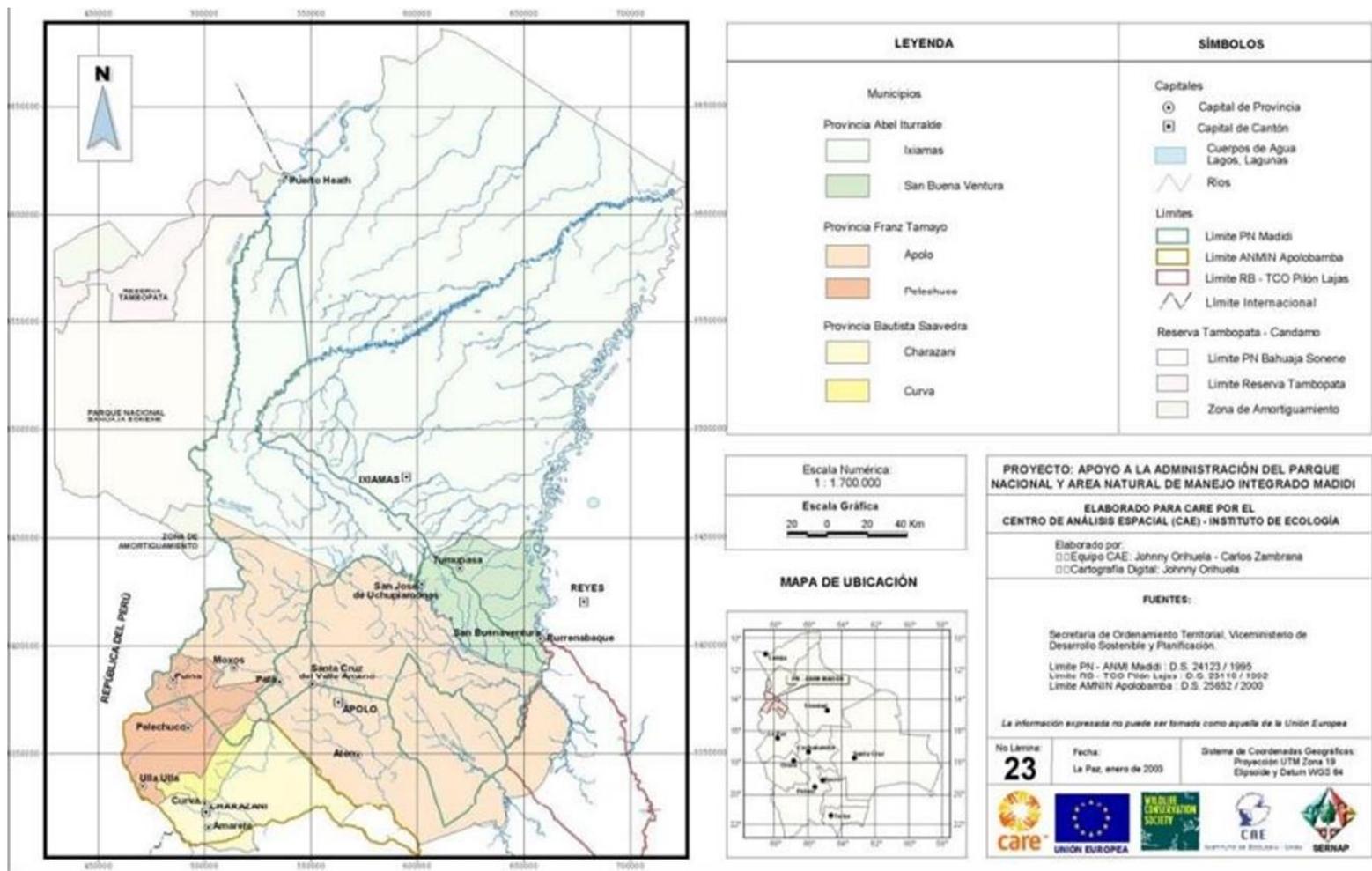
IV.2.1 Categorías.

Madidi pertenece a dos categorías, “Parque Nacional (PN)” y “Área Natural de Manejo Integrado (ANMI)”, siendo que:

- ✓ La categoría Parque Nacional, 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 de los valores geomorfológicos, escénicos o paisajísticos que contengan. Según el D.S. N° 24781, Art. 20, son áreas continuas de extensiones que garantizan la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos de sus ecosistemas.

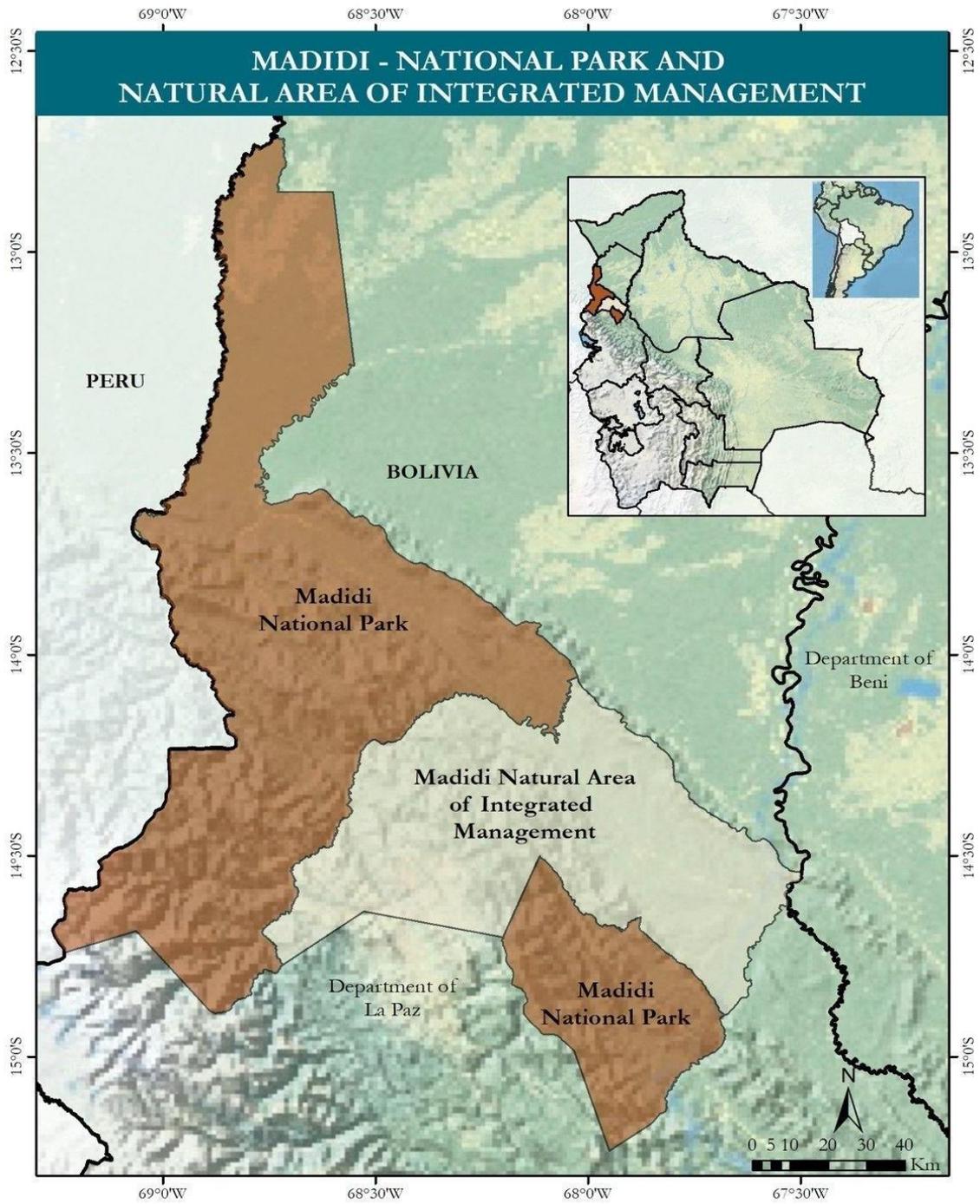
Es decir, el PN es la extensión de un terreno natural de alto valor cultural y protegido por el Estado para la conservación de su flora y fauna, poco alterado por la actividad humana, misma que está siendo asechada por cooperativas mineras en el Madidi.

Mapa 2 Noroeste del departamento de La Paz



Fuente: SERNAP

Mapa 3 Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi



Fuente: RED Latinoamericana y del Caribe.

Según el D.S. N° 24781, Art. 23, está prohibido el uso extractivo de los recursos renovables o no renovables y obras de infraestructura, excepto para investigación científica, ecoturismo, educación ambiental y actividades de subsistencia de pueblos originarios, debidamente calificadas y autorizadas, ya que éstas categorías brindan a la población en general oportunidades para el turismo y recreación en la naturaleza, la investigación científica, el seguimiento de los procesos ecológicos, la interpretación, la educación ambiental y la concientización ecológica, de acuerdo a su zonificación, planes de manejo y normas reglamentarias.

- ✓ En cambio, la categoría de Área Natural de Manejo Integrado, según el D.S. N° 24781, Art. 31, tiene por objeto compatibilizar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la población local. Constituye un mosaico²⁸ de unidades que incluyen muestras representativas de ecorregiones, provincias biogeográficas, comunidades naturales o especies de flora y fauna de singular importancia, zonas de sistemas tradicionales de uso de la tierra, zonas para uso múltiple de recursos naturales y zonas núcleo de protección estricta.

Es decir, la categoría Área Natural de Manejo Integrado, es una zona cuya conservación es de importancia crítica y prioritaria a nivel mundial porque alberga en su territorio una gran diversidad de especies endémicas y/o con riesgo de desaparecer, como es el caso del Madidi.

IV.3 Aspectos Fisiográficos

El estudio fisiográfico tiene como propósito reconocer y delimitar las diversas formas de tierra, en correlación con las asociaciones florísticas, clima, relieve topográfico, características litológicas, grado de inundación, entre otras.

²⁸ Los Mosaicos son diseños e imágenes creados con pequeños trozos (piezas) de piedra u otros materiales que se han utilizado para decorar suelos, paredes, techos y objetos preciosos desde antes de que existieran registros escritos.

El PN ANMI Madidi se encuentra dentro de las provincias fisiográficas, siendo:

- ✓ La Cordillera Oriental (comprende la faja montañosa entre el altiplano al oeste y el subandino al este) y Subandina (constituye el borde oriental de la cordillera andina). Estas dos primeras provincias fisiográficas comprenden a la región de Apolobamba hasta las serranías de El Tigre y Mamuque. Esta región se caracteriza por la presencia de valles profundos y zonas de altas pendientes.
- ✓ Llanura Oriental, abarca desde el pie de las serranías de El Tigre y Mamuque hasta las Pampas del Heath. La región de los llanos orientales comprende dos unidades: la zona de pie de monte que baja del frente subandino y la zona de llanura.
- ❖ Piedemonte Andino: Consta de sistemas de colinas redondeadas, tiene pendientes pronunciadas y se producen derrumbes y deslizamientos periódicos ocasionados por la combinación de la topografía y la naturaleza del sustrato.
- ❖ Zona de llanura: Corresponde a terrazas aluviales, áreas inundables temporalmente, áreas inundables permanentemente y paisaje ondulado, y se caracteriza por pocas variaciones de altura que dan lugar a drenaje insuficiente.

En toda la región de Madidi predominan los depósitos arenosos, corroborando la dominancia de cuarcitas²⁹ y areniscas³⁰ en las partes altas.

IV.4 Suelos

Los suelos del Madidi varían según la región fisiográfica en la que se encuentran, siendo:

- ❖ Los suelos en las serranías y montañas de la Cordillera Oriental, son de pendientes suaves a muy escarpadas, poco profundos a profundos, con texturas medianas a finas y presencia de fragmentos rocosos, fuerte a suavemente ácidos y moderadamente fértiles.
- ❖ En las serranías y colinas del Subandino, los suelos son poco profundos a profundos, con texturas medias a moderadamente finas y presencia de fragmentos rocosos en algunos sectores. Según Euroconsult 1999, en esta región se concentra la población

²⁹ Roca metamórfica compuesta de granos de cuarzo, de color blanquecino y muy dura.

³⁰ Roca sedimentaria formada por pequeños granos de arena compactados, cuya dureza depende del tamaño de los granos que la componen.

humana del área protegida, estos suelos son aptos para uso forestal maderable limitado y en las cercanías de Pata para la ganadería extensiva.

- ❖ Pie de monte y llanura, según Euroconsult 1999, en las serranías de la región de pie de monte los suelos se encuentran sobre pendientes casi planas a moderadamente escarpadas, muy poco profundos a muy profundos, con presencia de grava y piedras en algunos sectores y los suelos son de fuertemente ácidos a neutros, pobres en nutrientes. En las llanuras, los suelos son planos a suavemente ondulados, profundos a muy profundos, con predominancia de texturas finas, por lo general compactos, húmedos y con diferentes grados de inundación, neutros a muy ácidos y pobres en fertilidad. En esta zona no existe población humana dentro del área protegida.

IV.5 Clima

El clima varía de frío en la cordillera, templado en los valles montanos (monte) hasta cálido en las tierras bajas del Norte.

La precipitación anual fluctúa alrededor de los 700 mm en las zonas altas y alrededor de los 1800 mm en los valles.

En el sector de Apolo, es de solamente (716 mm anualmente), sin embargo, las serranías pluviales del subandino, Bala, Mamuque y El Tigre, además de los sectores al norte del río Madidi hasta el río Heath alcanzan niveles altos de pluviosidad, las cuales son superiores a los (2000 mm). La zona de Alto Madidi, junto con la zona del Chapare en Cochabamba, son las regiones con nivel de precipitación pluvial más alta de Bolivia (hasta 5.000 mm anuales)

En la región de San Buenaventura y Rurrenabaque, según el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, la precipitación anual es de (1927 mm).

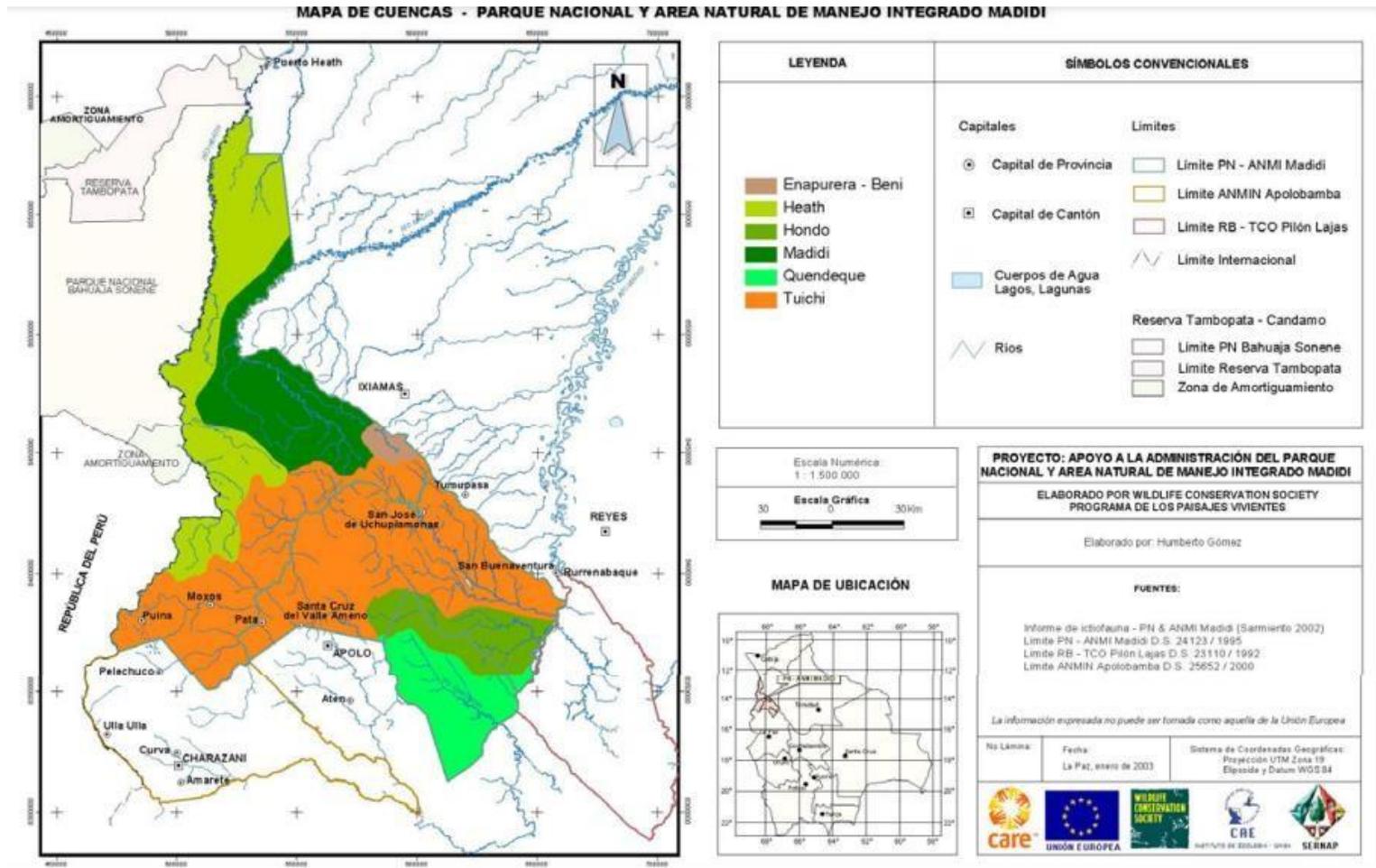
IV.6 Hidrografía

La hidrografía del PN ANMI Madidi forman parte de las cuencas de los ríos Madre de Dios y río Beni.

- La cuenca del Madre de Dios, se encuentra en la parte norte del parque y está representada por la subcuenca del Heath que forma la frontera con el Perú. Tomando como referencia las variaciones fisiográficas, altitudinales y las características de los sistemas acuáticos.
- Cuenca del Río Beni, se extiende sobre las provincias Bautista Saavedra, Larecaja, Murillo, Caranavi, Sur y Nor Yungas, Inquisivi y Franz Tamayo del departamento de La Paz. La mayor parte del Área Protegida se encuentra en la cuenca del río Beni, ya que se encuentran los ríos Enapurera - Beni, Hondo, Madidi, Tuichi, y Quendeque. (Mapa N° 4).

Las cuencas hidrográficas del PN ANMI Madidi desempeñan un papel crucial, tanto social, económica y ambientalmente, son necesarias para la seguridad alimentaria, hábitat de plantas y animales, proporcionan agua para las personas, la vida silvestre, y la naturaleza, sin embargo, por la explotación de oro y por el excesivo uso de mercurio, las cooperativas contaminan los ríos del Madidi, ocasionando severos daños ambientales, sociales y económicos.

Mapa 4 Mapa de Cuencas Hidrográficas



Fuente: SERNAP

IV.7 Características de la Fauna en Madidi

La variedad de ecosistemas, paisajes y tipos de vegetación del Madidi resulta en una alta biodiversidad tanto de flora como de fauna. El Área Protegida alberga 1.832 especies (Tabla 16).

- **Mamíferos:** Se registraron 35 nuevas especies de murciélagos para el parque y 3 son nuevos para Bolivia, siendo que, actualmente, la lista de murciélagos para Madidi alcanza a 103 especies confirmadas. En cuanto a los pequeños mamíferos terrestre, se identificaron 53 nuevas especies para el parque, aumentando a 79 la lista de especies, y cuatro de las cuales son candidatas para la ciencia y para los Mamíferos medianos y grandes se obtuvieron 14 nuevos registros para el parque, la lista actual alcanza a 73 especies.
- **Aves:** Se identificaron 41 especies nuevas para Madidi, el número de especies de aves se ha incrementado a la fecha a 1.028 confirmadas. Se espera que este número supere las 1.080 especies dada la variedad de pisos ecológicos y de hábitats aún sin estudiar.
- **Anfibios:** Los estudios de los anfibios en Madidi incrementaron 111 de las cuales 10 son especies candidatas para la ciencia.
- **Reptiles:** La lista es de 105 especies, incluyendo a 5 especies candidatas para la ciencia, sin embargo, es posible incrementar este número dada la gran diversidad de hábitats existentes en el Madidi.
- **Peces:** Al momento el número de especies alcanza a 333 especies. De las especies registradas 10 son nuevas para Bolivia y 35 son potencialmente nuevas para la ciencia. Es probable que este número de registros aumente significativamente.

Tabla 16 Número de especies de vertebrados presentes en el PN ANMI Madidi

Área Protegida	Mamíferos	Aves	Anfibios	Reptiles	Peces	TOTAL
PN ANMI Madidi	255	1028	111	105	333	1832

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Identidad Madidi

Para el caso de las Mariposas se registraron **1.809** especies y subespecies de mariposas en el parque, 161 nuevas especies para Bolivia, y 3 son candidatas como nuevas especies para la ciencia. Los sitios más ricos en diversidad de mariposas son los bosques montanos, los bosques de piedemonte y los bosques y sabanas amazónicas. El Madidi es actualmente el área protegida con mayor riqueza confirmada de especies de mariposas en el mundo. Sus características biogeográficas han dado lugar a un elevado endemismo de mariposas.

Por tanto, mientras acechan al Madidi, científicos trabajan en el análisis de especies que podrían ser nuevas para la ciencia, por lo que, aumentaría el número de biodiversidad de esta área protegida.

IV.7.1 Flora

En el PN ANMI Madidi se encuentra una amplia diversidad de ecosistemas y paisajes, lo cual determina la presencia de varios tipos de vegetación y un elevado número de especies de plantas.

Según datos de Identidad Madidi, se registraron 460 nuevas especies para Madidi, lo que amplía a 5.535 el número de especies registradas hasta el momento. De estas especies, 32 son nuevas para Bolivia y 98 candidatas para la ciencia. Esta línea base ha sido elaborada a partir del trabajo de campo realizado en 15 sitios. Aun así, quedan zonas vírgenes por explorar en el futuro.

IV.8 Población del PN ANMI Madidi

En la tabla N° 17 se puede observar la población de los municipios que son parte del PN ANMI Madidi, tomando en cuenta los datos del Censo 2012 con un total de 61.469 habitantes.

La población es de origen: Uchupiamonas, Tacana I, Lecos de Apolo y Lecos de Larecaja.

Tabla 17 Población del PN ANMI Madidi

DPTO.	PROVINCIA	MUNICIPIO	POBLACIÓN
NOR LA PAZ	Abel Iturralde	Ixiamas	9.362
		San Buenaventura	8.711
	Franz Tamayo	Apolo	20.308
		Pelechuco	6.780
	Bautista Saavedra	Curva	3.285
		Charazani (Gral. Pérez)	13.023
	TOTAL:		

Fuente: Elaboración propia, con base de datos de INE, Censo 2012

IV.9 Actividades productivas de las provincias del PN ANMI Madidi

Dentro del PN ANMI Madidi se desarrollan actividades como la agricultura y la ganadería. Entre los cultivos de mayor importancia están las plantaciones de café, cacao, castaña, caña de azúcar, poroto, plátano, maíz, yuca, arroz, coca, cítricos, entre otros, y en menor cantidad otros frutales, hortalizas y ecoturismo.

Las familias crían ovejas, gallinas, cuies y cerdos para la alimentación familiar, es decir, los animales domésticos más comúnmente criados son las gallinas, seguidos por las ovejas. La producción de los municipios que se encuentran alrededor del PN ANMI Madidi se detalla a continuación:

- Abel Iturralde: La recolección de la castaña y la ganadería son principales actividades económicas, seguido por la caza, la pesca, la crianza de animales domésticos, entre otros.

Los municipios que se encuentran son:

- ❖ Ixiamas: Sus principales cultivos, caña de azúcar, yuca, plátano, tomate, arroz con cáscara, sandía y maíz en grano.
- ❖ San Buenaventura: Sus principales cultivos, caña de azúcar, plátano, arroz con cáscara, yuca, naranja, maíz en grano y piña.
- Franz Tamayo: El sector tiene un potencial en la producción de cebolla, papa, haba, arveja, tunta, producción de café, ganadería (tanto de vacunos como de ovinos), entre otros, los municipios involucrados son Apolo y Pelechuco.

- ❖ Apolo: Principales cultivos, la caña de azúcar, plátano, yuca, arroz con cáscara, maíz en grano, café y plátano.
- ❖ Pelechuco: Principales cultivos, la papa, oca, maíz en grano, haba, papaliza, zanahoria y cebolla.
- Bautista Saavedra: Su principal actividad económica es la ganadería en especial la crianza de alpacas, y la agricultura. Los municipios que se encuentran son:
 - ❖ Charazani: Sus principales cultivos son las frutas, producción de cereales, papa y otros.
 - ❖ Curva: Sus principales cultivos, papa, oca, maíz en grano, papaliza, haba, cebada en grano y arverja.

El PN ANMI Madidi y sus municipios circundantes tienen una amplia capacidad de cultivos lo cual, están siendo desahuciados por la actividad minera, como veremos en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO V

APLICACIÓN PRÁCTICA DEL IMPACTO ECONÓMICO- SOCIOAMBIENTAL DE LA EXPLOTACIÓN DEL ORO

V.1 Actividades de Oro en el PN ANMI Madidi

La explotación minera en Bolivia tiene una larga historia que abarca varios siglos. Desde los años 1545 hasta finales del siglo XIX, el país se destacó por la extracción de plata. A principios del siglo XIX, el estaño se convirtió en el recurso principal hasta 1985, y en la década de 1990 hasta la actualidad, la extracción de oro, zinc, plomo y plata ha sido relevante. En cada uno de estos ciclos, los ingresos derivados de la minería han desempeñado un papel crucial, convirtiéndose en un pilar fundamental de la economía boliviana. Esta dependencia en la explotación de recursos naturales no renovables sigue siendo una característica destacada en la economía del país.

La actividad minera se ha expandido en la Amazonia boliviana específicamente en áreas protegidas, como es el caso del PN ANMI Madidi, una de las áreas que se destaca por su extraordinaria biodiversidad en el mundo. En este contexto, las cooperativas auríferas tanto legales como ilegales se ven impulsadas por ambiciones e intereses privados y extranjeros, lo que ha llevado a una explotación descontrolada de oro en la región. Dichos actores utilizan métodos destructivos y contaminantes, teniendo efectos devastadores en los ecosistemas de la región, incluyendo la deforestación, la contaminación del agua y la degradación del suelo. Además, puede tener impactos negativos en las comunidades locales y en la biodiversidad.

El PN ANNMI Madidi se está convirtiendo en tierra de nadie, no hay presencia del Estado y no se siente la presencia de una autoridad ambiental competente, la fiebre del oro es una grave amenaza para la economía boliviana, la biodiversidad del Madidi, así como para los pueblos indígenas y campesinos que habitan en sus orillas.

Se identificó que en el PN ANMI Madidi, las operaciones están a nombre de cooperativas detrás de la cual se ocultan empresas de origen chino que son las verdaderas beneficiarias de la extracción del oro y responsables de la constante contaminación de los ríos que se

encuentre en el Madidi, se estima que las cooperativas obtienen entre un 25% y 40% de las ganancias sin trabajar ni poner capital, y las compañías chinas se llevan hasta un 75% del valor del oro sin pagar impuestos.

La Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM), desde su creación en mayo de 2014, por medio de la promulgación de la Ley de Minería y Metalurgia N° 535, es la encargada de registro, control y fiscalización de la actividad minera en todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia, sus principales atribuciones son:

- ❖ La Otorgación de Derechos Mineros, es decir, suscribir contratos administrativos mineros, otorgar licencias de prospección y exploración, otorgar licencias de prospección aérea, otorgar licencias de operación y otorgar licencias de comercialización.
- ❖ Administrar el Catastro y Cuadrulado Minero, administrar el registro minero, publicar la gaceta nacional minera, cobrar y controlar el pago de la patente minera, administrar la base de datos gráfica y alfanumérica de las áreas mineras y prestar servicios técnicos especializados relativos al catastro y cuadrulado minero.
- ❖ Fiscalización y Control: Actuar en los procedimientos y procesos de resolución de los Contratos Administrativos Mineros (CAM), controlar y fiscalizar a las cooperativas mineras en el desarrollo de sus actividades, considerando su carácter y naturaleza.
- ❖ Lucha contra la Minería Ilegal, se debe planificar y ejecutar acciones operativas de lucha contra la actividad minera ilegal, en coordinación con las Fuerzas Armadas, promover y/o interponer acciones legales en contra de quienes realicen explotación ilegal en áreas libres y emitir Resolución Fundamentada para la suspensión de actividades ilegales.
- ❖ Consulta Previa en Materia Minera, se debe convocar y llevar adelante la consulta previa libre e informada dentro de los trámites de suscripción de Contratos Administrativos Mineros (CAM)³¹.

³¹ El contrato administrativo minero (CAM), es un instrumento legal por el cual el Estado Plurinacional de Bolivia, en representación del pueblo boliviano, mediante la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM) otorga a un Actor Productivo Minero (APM), como ser: empresa pública, privada o cooperativa para

Los actores productivos mineros que pueden solicitar el Contrato Administrativo Minero (CAM) son:

- Cooperativas Mineras, las cuales son instituciones sociales y económicas de interés social, sin fines de lucro.
- Industria Minera Privada, incluida la minería chica, la cual está conformada por empresas nacionales y/o extranjeras establecidas bajo cualquier forma empresarial o societaria, incluyendo negocios unipersonales y sociedades de economía mixta.
- Y la Industria Minera Estatal, constituida por la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) y sus empresas filiales o subsidiarias creadas o por crearse de acuerdo a norma.

Además, se debe tomar en cuenta a la entidad pública, Servicio de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales (SENARECOM) dependiente del Ministerio de Minería y Metalurgia, la cual se encarga de registrar y controlar la comercialización y exportación de minerales y metales, proporcionando información estadística útil, sin embargo, dicha entidad solo puede proporcionar información estadística a cooperativas.

V.2 Impacto Económico de la explotación de oro

Las exportaciones cumplen un papel fundamental en la economía boliviana, ya que evidencian la capacidad de producir bienes y servicios de calidad o útiles para otros países.

Para el caso de la economía boliviana, en el siguiente gráfico se realizó un estudio de 17 años, en el 2005 lideró las exportaciones la extracción de hidrocarburos con un total de USD 1.400 millones, seguido de la industria manufacturera aportando con USD 945 millones, para el sector de la extracción de minerales con un total de USD 351 millones y la agricultura, ganadería, caza, siveicultura y pesca aportó con USD 172 millones.

En el año 2006 se observa la predominancia que tiene la extracción de hidrocarburos, teniendo un aumento significativo de USD 2.011 millones a USD 3.483 millones en el 2008, en cuanto el sector de la industria manufacturera alcanzó para el año 2008 un total de USD 1.654 millones, para el sector de la extracción de minerales fue de USD 1.521 millones y el

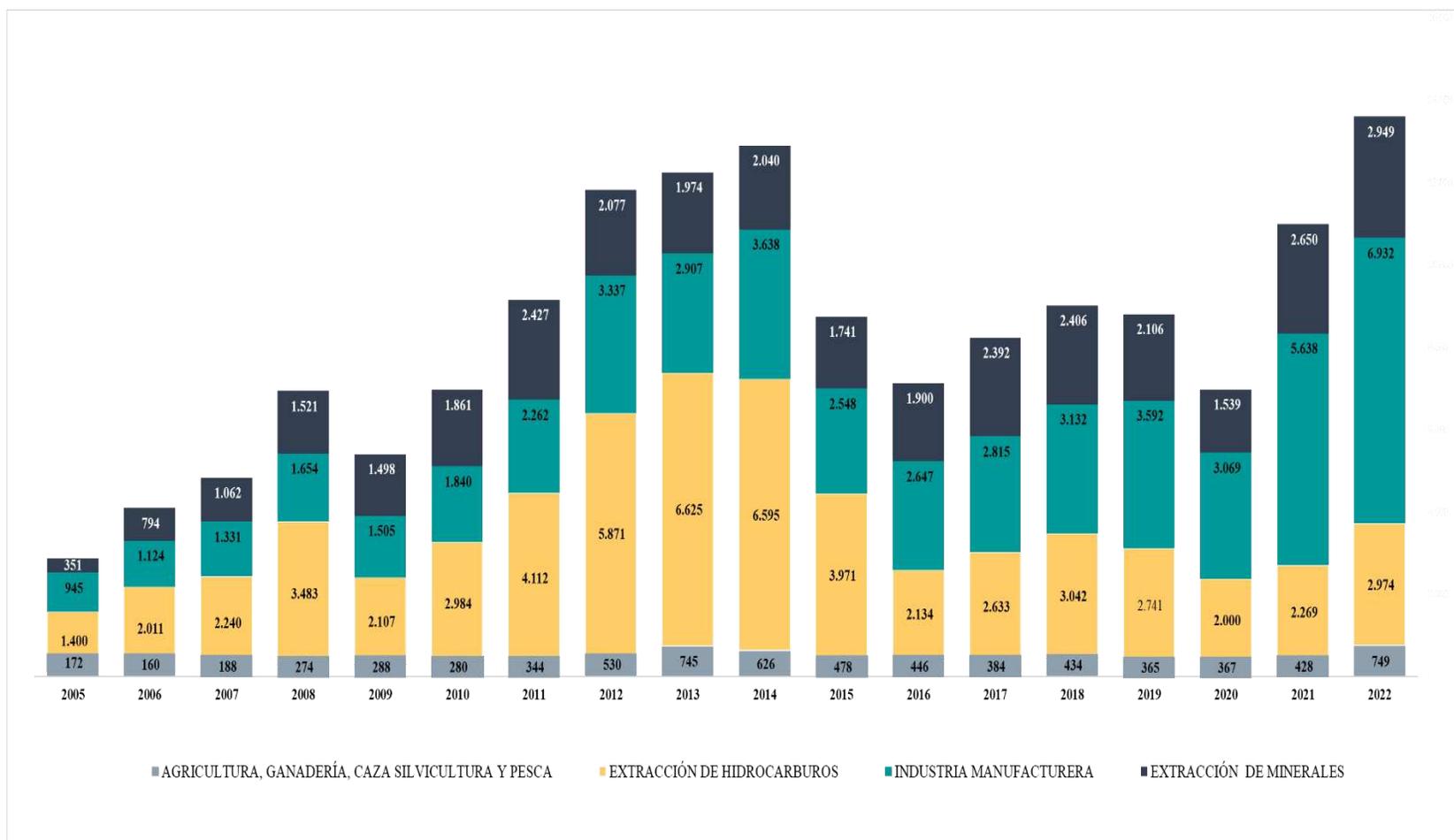
que tengan la facultad de realizar determinadas actividades de la cadena productiva minera, señaladas en el Artículo 10 de la Ley N° 535 de Minería y Metalurgia.

sector de la agricultura, ganadería, caza, sicultura y pesca se incrementó a USD 274 millones.

El año 2009 hubo una disminución drástica en el sector de extracción de hidrocarburos alcanzando un total de USD 2.107 millones, también sufrió una disminución los sectores de la industria manufacturera de USD 1.505 millones y el sector de la extracción de minerales con un total de USD 1.498 millones, con excepción de la agricultura, ganadería, caza, sicultura y pesca que incremento el 5%, es decir, USD 288 millones. Esta situación fue debido a la crisis financiera internacional, las presiones inflacionarias y el referéndum que hubo en el territorio boliviano.

En el año 2010 el sector de hidrocarburos tiene un aumento de USD 2.984 millones a USD 3.971 millones en el 2015; la industria manufacturera en el 2015 alcanzó un total de USD 2.548 millones; y la extracción de minerales fue de USD 1.741 millones. A partir, del año 2016 se aprecia cambios significativos para la economía boliviana, porque el sector de extracción de hidrocarburos sufre una disminución drástica alcanzando un total, de USD 2.134 millones. A partir de dicho año (2016) la industria manufacturera llega a liderar las exportaciones de la economía boliviana con un total de USD 2.647 millones a USD 6.932 millones en el 2022. En cuanto al sector de hidrocarburos para el año 2022 llega a un total de USD 2.974 millones, alcanzándole muy de cerca el sector de minerales con un total de USD 2.949 millones. En los últimos años, las cifras revelan un notable aumento en la actividad del sector de la extracción de minerales, específicamente el oro, y otros minerales como: Zinc, Plata, Plomo, Estaño, Cobre, entre otros.

Gráfico 2 BOLIVIA: EXPORTACIONES, expresado en millones de dólares americanos (2005 – 2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información INE

En el siguiente gráfico se presenta un desglose de las exportaciones por departamento y sus principales productos expresados en millones de dólares. De los nueve departamentos, cinco son exportadores de oro, las cuales son: La Paz, Cochabamba, Oruro, Beni y Pando.

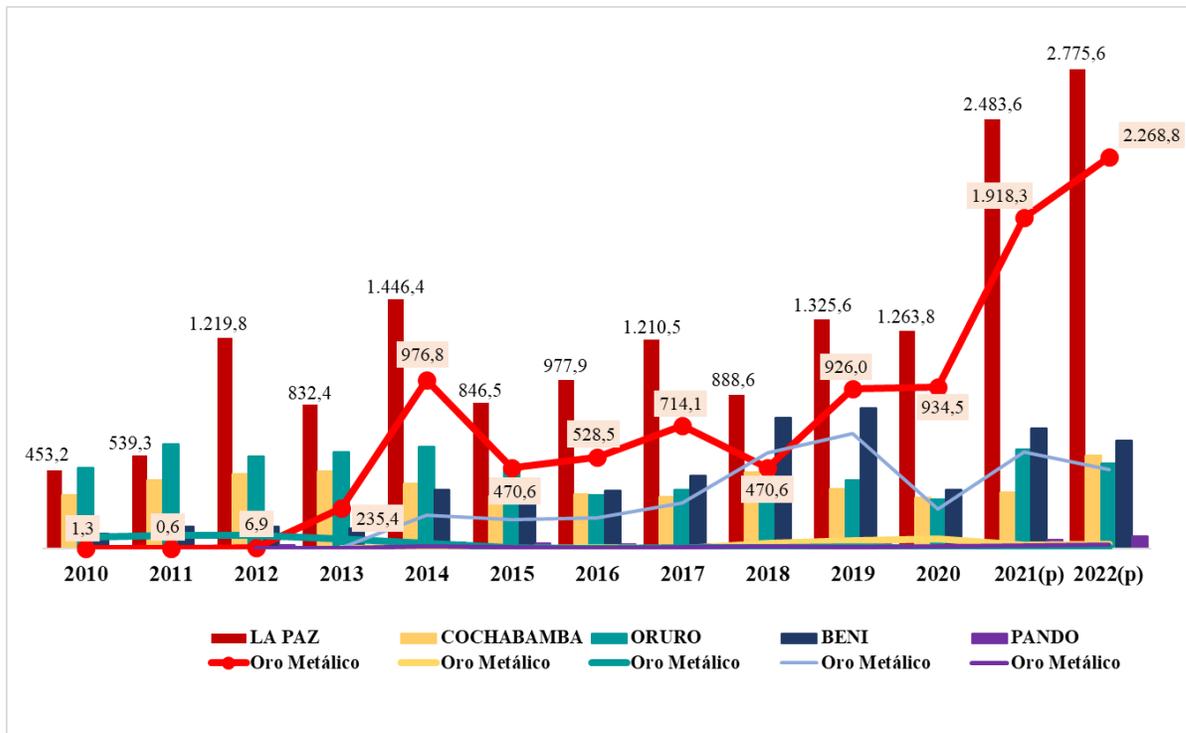
Para el caso del departamento de La Paz, en el año 2010 sus exportaciones totalizaron USD 453 millones, de los cuales USD 1 millón correspondieron a oro. Posteriormente, en 2012, las exportaciones experimentaron un notable aumento, alcanzando un total de USD 1.219 millones, siendo USD 6 millones oro. A partir, del año 2014 las exportaciones incrementaron significativamente llegando a un total de USD 1.446 millones, de los cuales USD 976 millones se atribuyeron a la exportación de oro, representando el 68% del total.

En el año 2019, las exportaciones de La Paz ascendieron a un total de USD 1.325 millones, de los cuales USD 925 millones correspondieron al oro, representando el 70% del total exportado por el departamento. Este incremento continuó en los años siguientes, alcanzando para el año 2022 un total de USD 2.775 millones, de los cuales USD 2.268 millones corresponden a las exportaciones de oro, es decir, el 82% del total.

Sin dejar de mencionar, Beni destaca como uno de los exportadores de oro. En los años 2010 y 2011 sus principales productos de exportación era la castaña, maderas, manufacturas y otros. En los años 2012 y 2013 las exportaciones de oro eran mínimas, sin embargo, a partir del año 2014 se evidenció un notable incremento de las exportaciones de oro, alcanzando a un total de USD 343 millones, de los cuales USD 195 millones correspondieron al oro, representando el 57% del total exportado. Para el año 2022, las exportaciones de Beni alcanzaron un total de USD 626 millones, de los cuales USD 457 millones corresponden al oro, representando el 73% del total.

En consecuencia, el departamento de La Paz se posiciona como el principal exportador de oro a nivel nacional, destacándose por cifras impresionantes. Ningún otro departamento exhibe un nivel de exportación de oro comparable al de La Paz.

Gráfico 3 EXPORTACIONES: SEGÚN DEPARTAMENTO Y PRODUCTO (ORO METÁLICO), expresado en millones de dólares americanos (2005 - 2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información INE

El valor de exportación es el monto económico obtenido por un país al vender minerales en el mercado internacional. El valor de exportación de minerales puede variar significativamente según las condiciones del mercado global, la demanda de minerales específicos, la calidad de los minerales extraídos y otros factores económicos. Por ejemplo, si hay una alta demanda de un mineral en particular, su precio puede aumentar, lo que contribuirá a un mayor valor de exportación para los países productores.

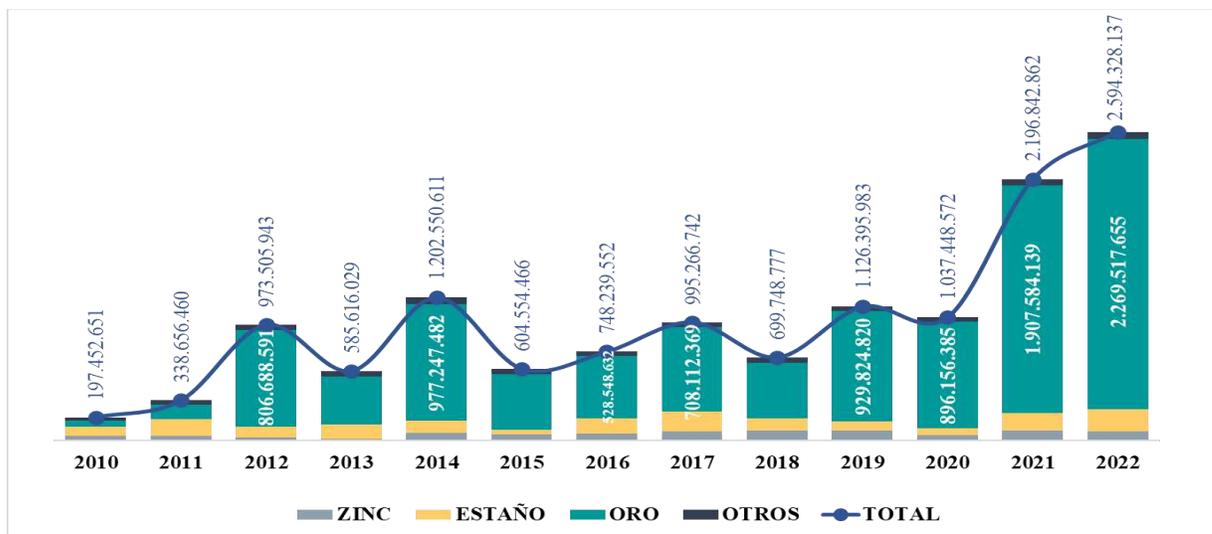
En el siguiente gráfico, se observa el valor de exportación de los tres principales minerales que contribuyen en el departamento de La Paz.

En el período comprendido entre 2005 y 2009, la contribución del oro fue notablemente inferior en comparación con minerales como el zinc y el estaño. Durante este lapso, el valor de oro fue de USD 2 millones y USD 1 millón, respectivamente, representando tan solo el 2% del valor total de las exportaciones. En contraste, el zinc alcanzó los USD 26 millones

en 2009, constituyendo el 25% del total del valor de exportación, mientras que el estaño registró USD 61 millones, equivalente al 58% del total, destacándose como la cifra más significativa.

A partir, del 2012 se evidencia un incremento significativo en el oro, con un valor de USD 806 millones a USD 896 millones en el 2020. Para el año 2021 y 2022 se observó un marcado repunte de cifras, registrando USD 1.907 millones a USD 2.269 millones respectivamente, este último marcó un hito impresionante en comparación de los años anteriores. Se evidencia que el oro lidera en contribuciones económicas al superar tanto al zinc (3%) como al estaño (7%), consolidándose como el mineral de mayor valor en las exportaciones a nivel nacional, representando el 87% del total del valor de exportación.

Gráfico 4 LA PAZ: VALOR DE EXPORTACIÓN DE LOS PRINCIPALES MINERALES, expresado en millones de dólares americanos (2005 – 2022)

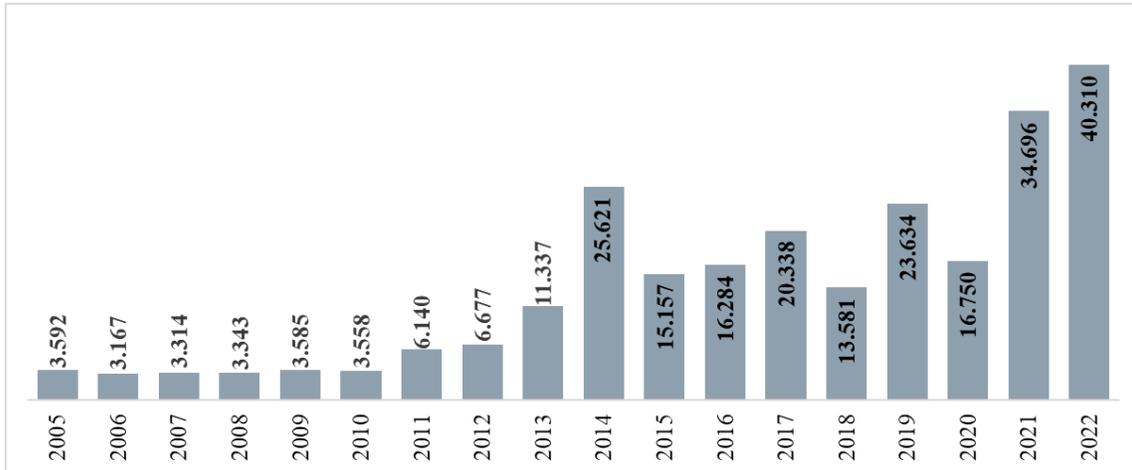


*Otros: Plata, Antimonio, Plomo, Wólfram, Cobre, Bismuto, Cadmio.

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Dossier Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico 1980 – 2022

En el siguiente gráfico se observa la Cantidad de Oro a nivel departamental, reflejando un crecimiento en los últimos años.

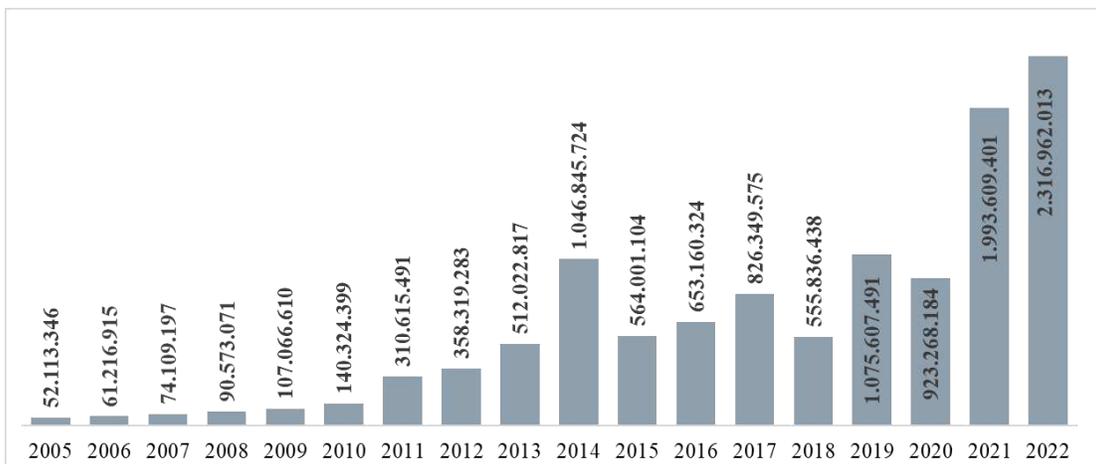
Gráfico 5 LA PAZ: CANTIDAD DE ORO, expresado en Kilogramos (2005 – 2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Dossier Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico 1980 – 2022

Posteriormente se observa el valor de producción del oro expresado en dólares de acuerdo al anterior gráfico.

Gráfico 6 LA PAZ: VALOR DE PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en dólares americanos (2005 – 2022)

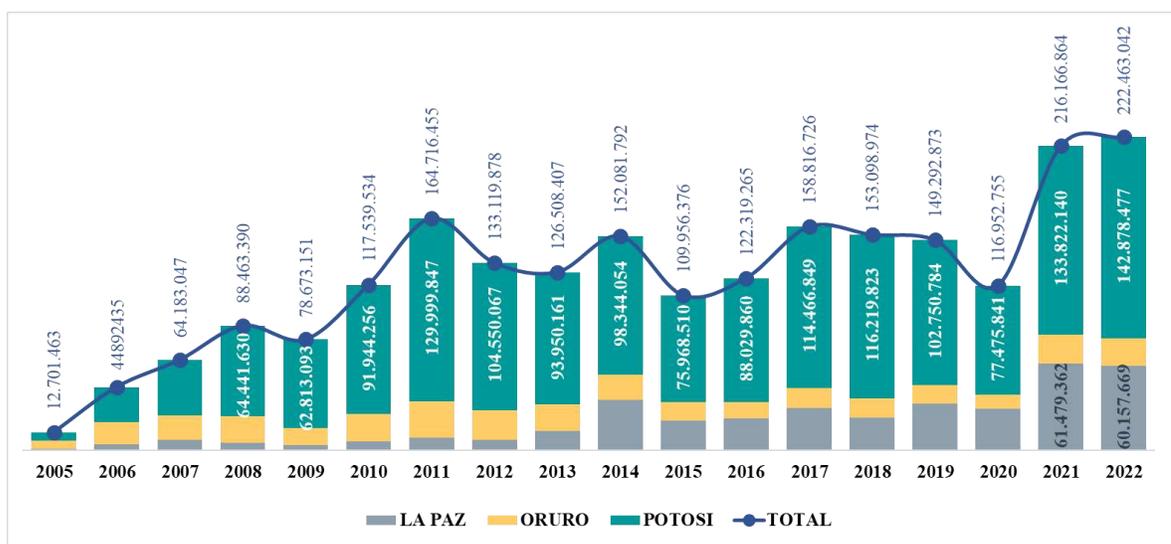


Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Dossier Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico 1980 – 2022

La Regalía Minera es un derecho y una compensación por la explotación de los recursos minerales, metálicos y no metálicos y están regulados por la Ley 535, según el artículo 229 señala que la Regalía Minera se distribuye en 85% para el Gobierno Autónomo Departamental productor y 15% para los Gobiernos Autónomos Municipales productores. La regalía minera es una forma de asegurar que las naciones obtengan beneficios equitativos de la explotación de sus recursos naturales y que esos beneficios se utilicen para el desarrollo sostenible y el bienestar de la población. En el gráfico 7, se aprecia las regalías mineras de los principales departamentos que contribuyen en la actividad económica.

En el año 2005, el departamento de Potosí registró un total de USD 5 millones, evidenciando fluctuaciones a lo largo de los años, experimentando un significativo aumento, alcanzando en el 2022 la cifra de USD 142 millones. Es destacable que este departamento se posiciona como el principal contribuyente a nivel nacional en términos de regalía minera, siendo sus minerales principales el zinc y la plata.

Gráfico 7 REGALÍA MINERA: PRINCIPALES DEPARTAMENTOS, expresado en millones de dólares americanos (2005 – 2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Dossier Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico 1980 – 2022

Para el caso del departamento de La Paz, en el año 2005, pasó de un total de USD 1 millón a USD 60 millones en 2022. Cabe mencionar que La Paz es el único departamento en explotar oro, es decir, su principal contribución en términos de regalía minera es el oro. A pesar de esta singularidad, se destaca como el segundo departamento que aporta en cuestión de regalía minera a nivel nacional. Posteriormente, se encuentra Oruro, contribuyendo con una proporción menor. Por otro lado, los departamentos de Chuquisaca, Cochabamba, Santa Cruz, Beni, Pando y Tarija presentan contribuciones inferiores a USD 5 millones en términos de regalía minera, situándose en un nivel de aporte mínima, como se puede apreciar en la tabla 18.

Tabla 18 Regalía Minera: Por Departamento, expresado en millones de dólares americanos (2005 – 2022)

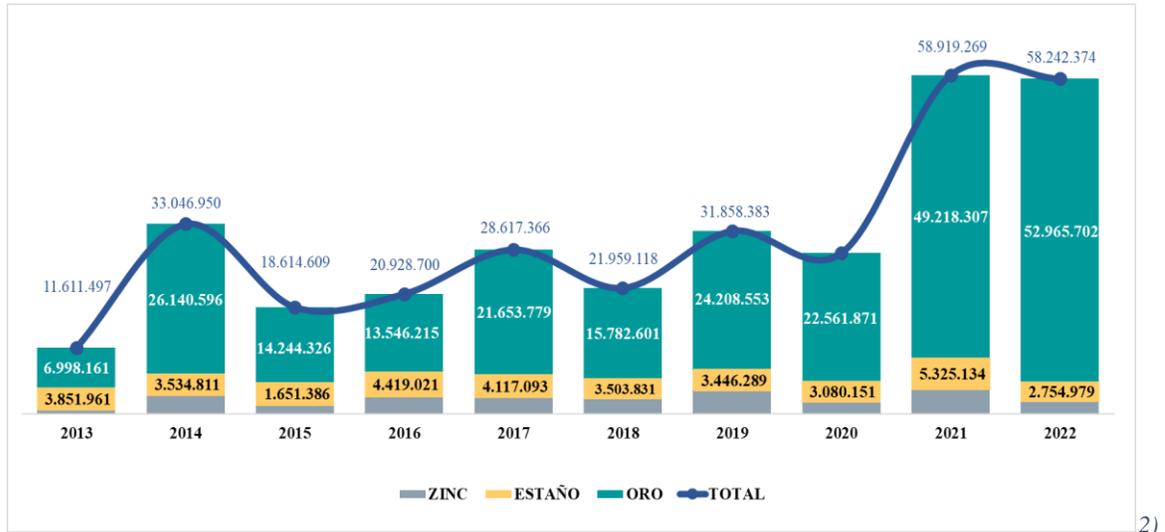
AÑO	LA PAZ	ORURO	POTOSI	CHUQUISACA	COCHABAMBA	TARIJA	SANTA CRUZ	BENI	PANDO
2005	1.305.833	5.543.538	5.852.092		85.944		1.506.607		
2006	4.262.435	15.695.943	24.934.057	1.703	240.863	100	2.832.064		
2007	7.219.156	17.440.069	39.523.822	207.709	411.321	238	3.944.079		
2008	5.455.573	18.566.187	64.441.630	83.189	827.572		4.775.720		
2009	3.796.180	12.063.878	62.813.093	132.866	369.729		3.438.853		
2010	6.293.890	19.301.388	91.944.256	362.998	862.579	743	1.945.357		
2011	9.087.462	25.629.146	129.999.847	326.268	1.242.837	4.005	1.661.094	11.733	
2012	7.194.122	21.375.689	104.550.067	203.230	1.087.863	2.547	5.403.161	22.568	70.199
2013	13.674.049	18.884.197	93.950.161	457.042	1.700.568	77.542	5.779.554	207.609	50.816
2014	35.798.955	17.938.783	98.344.054	384.465	2.398.556	153.783	8.056.249	5.035.656	353.034
2015	20.891.473	13.096.393	75.968.510	572.787	2.140.517	161.800	5.736.775	4.269.860	197.630
2016	22.553.239	11.736.166	88.029.860	730.817	1.852.622	230.243	3.699.391	5.502.847	187.463
2017	29.925.266	14.424.611	114.466.849	1.476.542	2.186.159	171.481	6.257.857	7.210.688	284.421
2018	23.276.406	13.602.745	116.219.823	1.355.796	3.119.127	143.741	6.014.493	14.735.569	344.788
2019	33.392.745	13.149.344	102.750.784	1.298.878	2.328.564	155.060	3.931.914	19.192.430	303.754
2020	29.447.051	10.029.863	77.475.841	1.454.253	2.205.119	147.722	967.870	7.922.375	452.082
2021	61.479.362	20.865.362	133.822.140	2.614.959	2.418.552	146.582	979.626	8.088.792	520.591
2022	60.157.669	19.426.896	142.878.477	2.749.000	3.049.545	121.490	4.883.021	4.189.171	675.725
TOTAL	375.210.866	288.770.198	1.567.965.363	14.412.502	28.528.037	1.517.077	71.813.685	76.389.298	3.440.503

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Dossier Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico 1980 – 2022

En relación con la recaudación de la regalía minera en La Paz, el gráfico siguiente proporciona una visión de los minerales primordiales. En el año 2005, los principales contribuyentes eran el estaño, el zinc y el wolframio. A partir de 2013, el oro se incorporó a la lista, registrando un aumento significativo desde USD 6 millones en ese año hasta alcanzar USD 22 millones en 2020. La tendencia ascendente continuó en 2021, alcanzando un máximo de USD 49 millones, y persistió en 2022 con un total de USD 52 millones, representando la cifra más elevada en comparación con otros minerales presentes en el

departamento de La Paz, como la plata, el antimonio, el plomo, el wolframio y el cobre, los cuales contribuyen en menor medida.

Gráfico 8 LA PAZ: RECAUDACIÓN DE REGALÍA MINERA, expresado en millones de dólares americanos (2013 – 2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Dossier Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico 1980 – 2022

En el periodo comprendido entre 2010 y 2014, Bolivia no realizó exportaciones de oro a India, limitándose únicamente a la exportación de antimonio. A partir de 2015, se evidenció un notorio cambio en esta dinámica, con el valor de las exportaciones a India ascendiendo a USD 191 millones. Este monto experimentó un crecimiento significativo en 2017, alcanzando un total de USD 576 millones, siendo este incremento exclusivamente atribuible a las exportaciones de mineral de oro.

El año 2021 marcó un hito en las exportaciones bolivianas a India, registrando un impresionante total de USD 1.822 millones, indicando un incremento sustancial en comparación con años anteriores. Este ascenso continuó en 2022, alcanzando la cifra más elevada hasta la fecha, con un total de USD 2.256 millones. Es relevante señalar que India se consolida como el principal destino de las exportaciones de oro de Bolivia.

Otro país que figura en las exportaciones de oro, aunque en una escala menor, es Estados Unidos. En el año 2005, el valor de las exportaciones alcanzó un total de USD 1 millón.

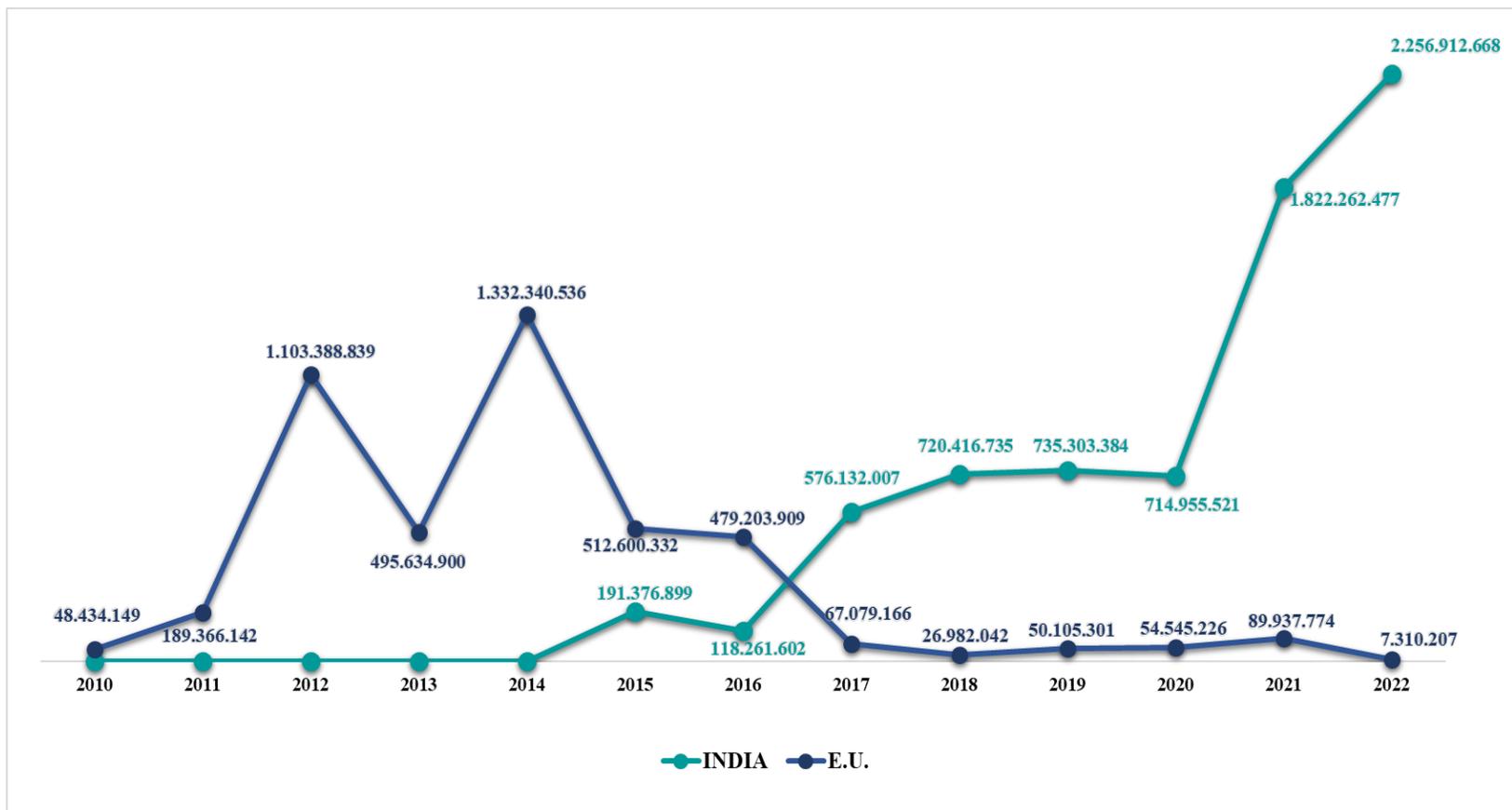
A partir del 2012, se observa un notorio crecimiento, pasando de USD 1.103 millones a USD 1.332 millones en 2014. Sin embargo, a partir del 2015, se evidencia un descenso marcado en las exportaciones, disminuyendo a un total de USD 512 millones y llegando a la cifra mínima de USD 7 millones en el año 2022.

Las exportaciones minerales de Bolivia abarcan diversos destinos, cada uno caracterizado por la preferencia de metales específicos:

1. India: Se destaca como el principal receptor de exportaciones minerales de Bolivia, siendo el oro el principal metal.
2. Japón: Entre los minerales exportados a Japón, se destacan el zinc y la plata, excluyendo la exportación de oro.
3. China: Bolivia exporta a China una variedad de minerales, siendo los más destacados la plata, el zinc y el estaño.
4. Corea del Sur: En este destino, los minerales de exportación bolivianos incluyen plata, zinc y plomo.
5. Estados Unidos: Se destaca los minerales como estaño, wolframio, antimonio y, en los últimos años a menor medida, oro.

Otros países como España y Holanda: En estas naciones, las exportaciones minerales bolivianas no contemplan el oro.

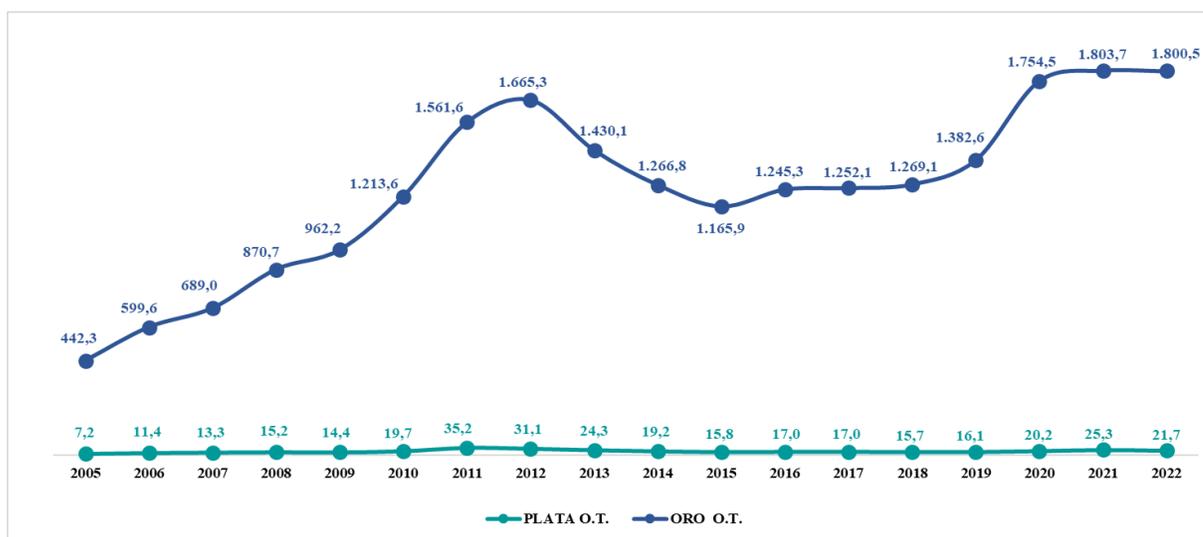
Gráfico 9 VALOR DE EXPORTACIONES POR PRINCIPALES PAÍSES DE DESTINO, expresado en millones de dólares americanos (2010 – 2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Dossier Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico 1980 – 2022

En el siguiente gráfico se puede apreciar los precios oficiales de Plata y Oro, expresado en dólares por onza troy. En él, se destaca claramente el auge del oro, lo cual se correlaciona con el aumento en la actividad de explotación de este metal precioso. El precio de oro por onza troy, es una unidad de medida utilizada comúnmente en el comercio de metales preciosos, como el oro, la plata y el platino.

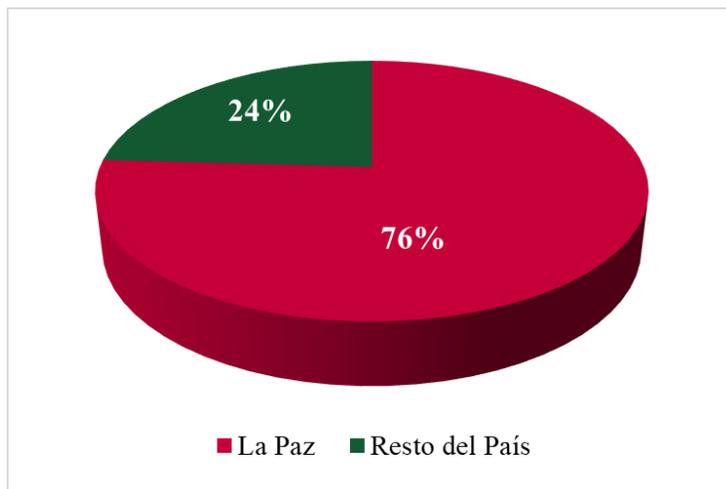
Gráfico 10 PRECIO OFICIALES DE PLATA Y ORO, expresado en dólares americanos (2005 – 2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de Dossier Estadísticas del Sector Minero Metalúrgico 1980 – 2022

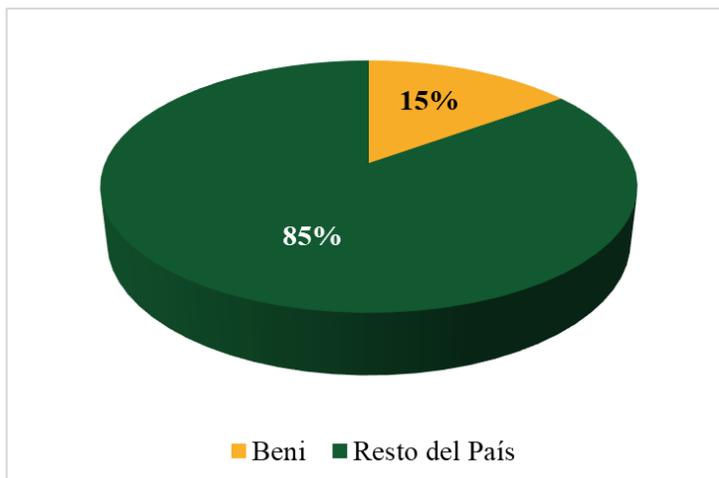
En el contexto mineralógico nacional, el departamento de La Paz emerge como un actor notable en la producción de diversos minerales, uno de los elementos más destacados es el metal Oro, que muestra una participación del 76%, destacando ser el principal productor de dicho metal a nivel nacional. También existe la presencia de minerales como el Cobre y Estaño con una participación promedio del 60% y 36% respectivamente, en una menor prominencia, pero no por ello desprovistos de relevancia, como es el caso del Antimonio que tiene una participación del 21% de la producción nacional y la presencia de los minerales Zinc, Plomo y Plata con una contribución proporcionalmente menor, contribuyendo con el 5%, 3% y 1% respectivamente.

Gráfico 11 LA PAZ: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)



Fuente: Anuario Estadístico y Situación de la Minería 2022

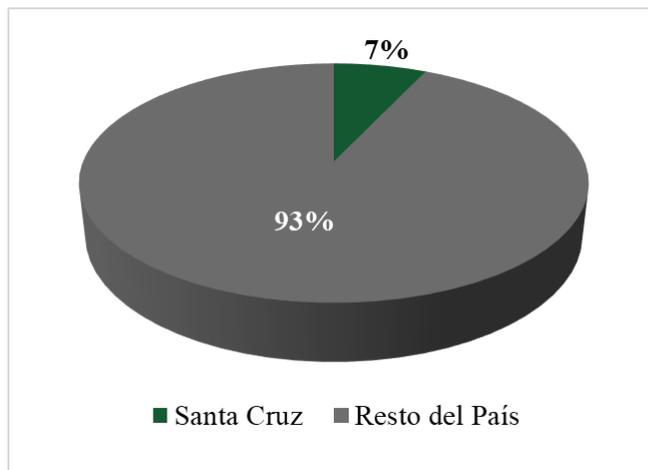
Gráfico 12 BENI: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)



Fuente: Anuario Estadístico y Situación de la Minería 2022

El departamento de Santa Cruz se posiciona como el tercer productor de oro, con una participación del 7% de la producción a nivel nacional. Cabe destacar que, aunque Santa Cruz no es reconocido por su producción de minerales a nivel nacional, se destaca como exportador nato de productos derivados de soya.

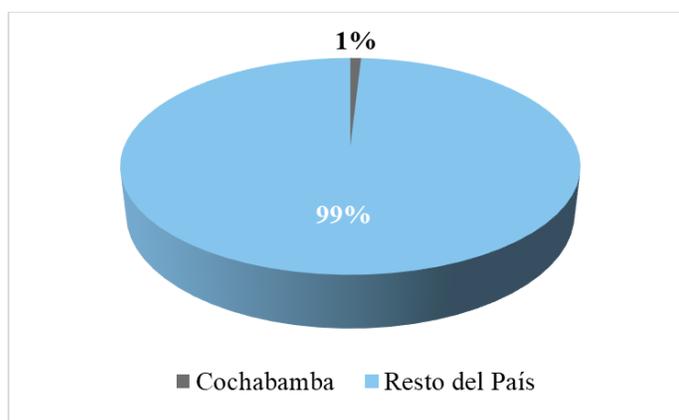
Gráfico 13 SANTA CRUZ: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)



Fuente: Anuario Estadístico y Situación de la Minería 2022

El departamento de Cochabamba denota la presencia del mineral de plomo en la producción nacional, representando el 3% del total. Además, otros minerales como el Zinc, Oro y Plata, contribuyen con el 1% cada uno a la producción nacional. Es crucial resaltar que Cochabamba se distingue principalmente por sus ingresos derivados del sector de hidrocarburos, especialmente del gas natural.

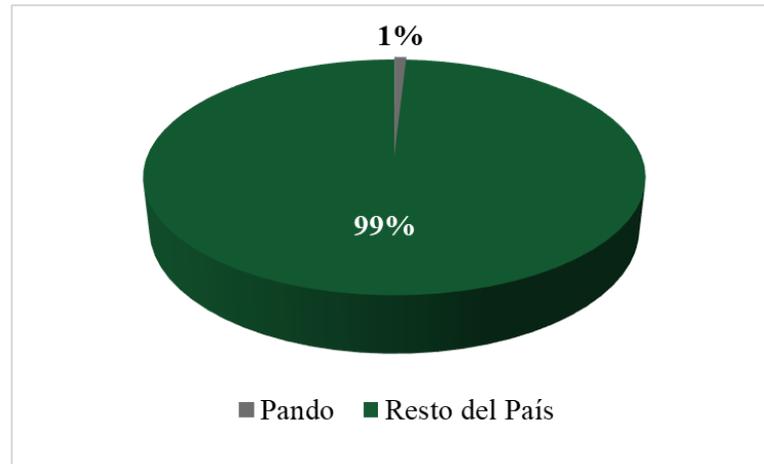
Gráfico 14 COCHABAMBA: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)



Fuente: Anuario Estadístico y Situación de la Minería 2022

Pando no es reconocido por su producción de minerales a nivel nacional, el oro representa el 1% a nivel nacional, sin embargo, dicho departamento se destaca como exportador de productos como la castaña y madera.

Gráfico 15 PANDO: PRODUCCIÓN DE ORO, expresado en toneladas métricas finas (2022)



Fuente: Anuario Estadístico y Situación de la Minería 2022

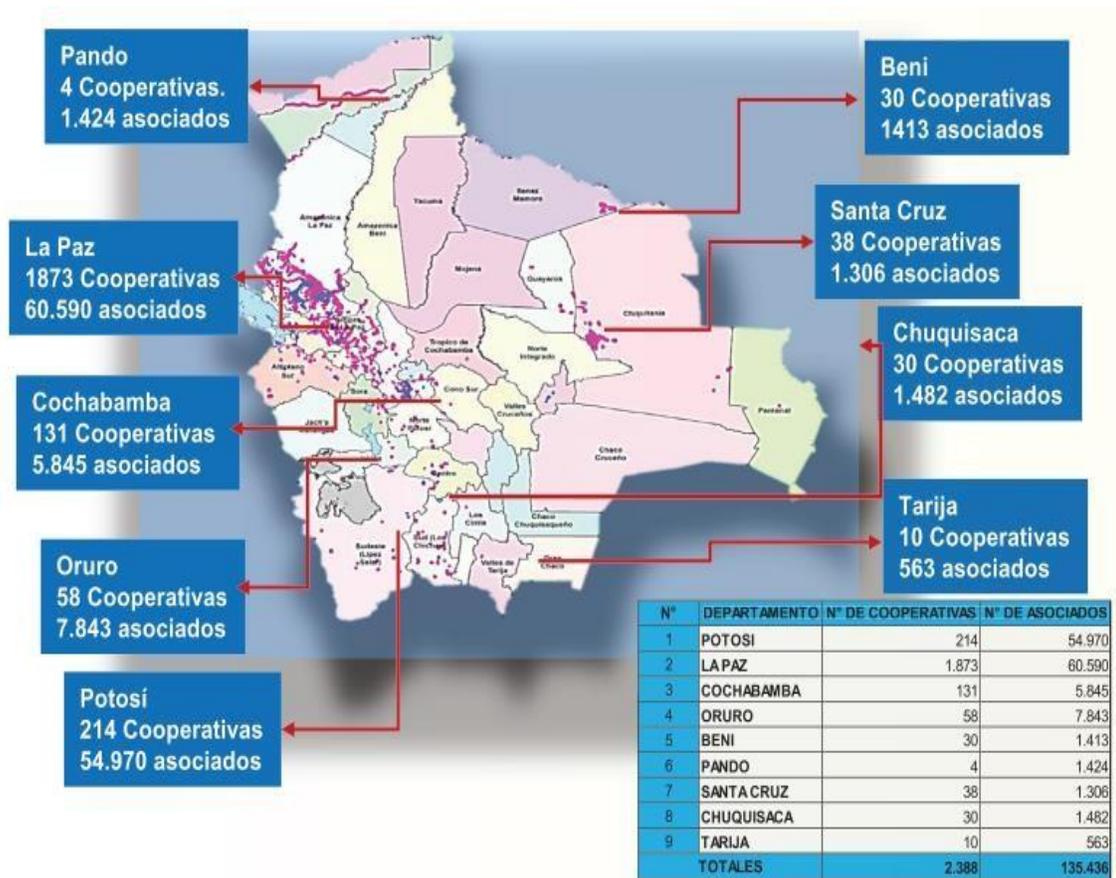
Es esencial destacar que el departamento de Oruro, se destaca como productor de Zinc, Estaño y Plata, y el departamento de Potosí se destaca como productor de Plata, Zinc, Plomo, Antimonio, Cobre y Estaño, ambos departamentos no son productores de oro ya que representan el 0,4% de la producción nacional.

Por tanto, en Bolivia, siete de los nueve departamentos del país se dedican a la explotación de oro, sin embargo, solo dos concentran el 90% de la producción nacional: La Paz, con 40,31 toneladas (75,5%), y Beni, con 8,03 toneladas que hace 15%, el resto concentra Santa Cruz con 3,67 toneladas (6,9%), Cochabamba con 0,48 toneladas (0,9%), Pando con 0,47 toneladas (0,9%), Oruro con 0,22 toneladas (0,4%) y Potosí con 0,21 toneladas (0,4%).

V.3 Cooperativas.

La minería en el departamento de La Paz, especialmente para la explotación de oro, creció sin medida en los últimos tres años, según datos oficiales, en todo el territorio nacional, en el año 2021 estaban inscritas 2.388 cooperativas (Mapa N°5), y se reportó que solo en La Paz existen por lo menos 1.873 cooperativas mineras auríferas (78%), sin embargo, cada día se van incrementando.

Mapa 5 Distribución de las cooperativas a nivel nacional



Fuente: Viceministerio de Cooperativas Mineras.

En el 2022, en La Paz se identificaron aproximadamente 1900 cooperativas auríferas, de las cuales no se tiene certeza sobre cuántas de estas operan ilegalmente, sin embargo, según datos que fueron proporcionados, se registra un total de 568 cooperativas dedicadas a comercializar minerales, de las cuales 302 de las cooperativas solo se dedican a la comercialización y explotación de oro, claramente es un dato que no podemos decir con

certeza, solamente son estimaciones aproximadas. Por tanto, como se puede observar en el gráfico 16, el 16% son cooperativas auríferas que operan legalmente y el resto no cuenta con licencia ambiental.

Gráfico 16 COOPERATIVAS AURÍFERAS (2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

En el año 2022 el **principal actor minero en la producción de oro son las Cooperativas con 99,6%**, seguido de Privada con 0,3% y Estatal con 0,1%, según datos del Ministerio de Minería y Metalurgia, sin embargo, es relevante señalar que las cooperativas venden oro a empresas privadas para que las mismas puedan exportar, y es por ello que, en los datos de exportación por actores productivos mineros, el privado fue el mayor exportador de oro abarcando el 94,8%, seguido de la cooperativa con una participación del 5,2% y la estatal 0%.

Las empresas estatales al igual que las empresas privadas y las cooperativas mineras, están en la obligación de proceder con el llenado del **Formulario M-01** para la obtención de su NIM, es decir, el Número de Identificación Minera (NIM), es un documento que se constituye en una declaración jurada y sirve para la generación de usuario y clave de acceso al Sistema Nacional de Información Sobre la Comercialización y Exportación de Minerales, este formulario debe ser llenado con datos de la persona natural o jurídica y firmas autorizadas para la declaración de formularios en el SENARECOM.

En la tabla 19, se identificó los actores mineros registrados que han completado el Formulario 01, con el fin de obtener el Número de Identificación Minera, requisito esencial para el

registro destinado a la comercialización interna y exportación de minerales y metales. Se destaca que, de las 71 inscripciones totales, 45 corresponden a cooperativas, 25 a empresas privadas de pequeña escala y 1 a una empresa privada grande.

Es importante resaltar que la mayoría de estos actores mineros se concentran en la localidad de Pelechuco, con un total de 54 inscripciones, seguida por Apolo con 13 inscripciones. Estos dos municipios representan más del 90% del total de inscripciones en el Formulario 01.

Tabla 19 Norte de La Paz: Formulario M-01: Obtención de Número de Identificación Minera (2022)

APOLO:				
COOPERATIVAS				
N	RAZON SOCIAL	SUB SECTOR	MINERALES COMERCIALIZADOS	ACTIVIDADES
1	COOPERATIVA MINERA AURIFERA REAL SANTA ROSA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
2	COOPERATIVA MINERA AURIFERA VIRGEN DEL ROSARIO TUHICHI R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
3	COOPERATIVA MINERA AURIFERA NECOS YANALOMA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN, PROSPECCIÓN
4	COOPERATIVA MINERA AURIFERA PALMERAS QUEMALORA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
5	COOPERATIVA MINERA AURIFERA SANTA ROSA DE APOLO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
6	COOPERATIVA MINERA AURIFERA UNIFICADA PLAYA RICA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
7	COOPERATIVA MINERA AURIFERA SANTA RITA DE PULI R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN
8	COOPERATIVA MINERA AURIFERA COMUNITARIA MOHIMA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
9	COOPERATIVA MINERA AURIFERA WAKATAYA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
10	COOPERATIVA MINERA AURIFERA "SUYO SUYO" R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
EMPRESA PRIVADA CHICA				
N	RAZON SOCIAL	SUB SECTOR	MINERALES COMERCIALIZADOS	ACTIVIDADES
1	ALVARO MATEO SOMPERO CARI	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
2	EMPRESA MINERA GOLDMINBO S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
EMPRESA PRIVADA GRANDE				
N	RAZON SOCIAL	SUB SECTOR	MINERALES COMERCIALIZADOS	ACTIVIDADES
1	COOPERATIVA MINERA AURIFERA ORIGINARIOS PUERTO EL CARMEN R.L.	EMPRESA PRIVADA GRANDE	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN

PELECHUCO:				
COOPERATIVAS				
N	RAZON SOCIAL	SUB SECTOR	MINERALES COMERCIALIZADOS	ACTIVIDADES
1	COOPERATIVA MINERA AURIFERA FLOR DE NEVADO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
2	COOPERATIVA MINERA AURIFERA ENTRE RIOS DE ORO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
3	COOPERATIVA MINERA AURIFERA RIO MILAGROSO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN, PROSPECCIÓN
4	COOPERATIVA MINERA AURIFERA AGUILAS DE ORO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
5	COOPERATIVA MINERA AURIFERA "LAGRIMAS DE ORO" R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
6	COOPERATIVA MINERA AURIFERA PAN DE AZUCARANI R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
7	COOPERATIVA MINERA AURIFERA 25 DE JULIO PELECHUCO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
8	COOPERATIVA MINERA AURIFERA RAYO ROJO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
9	COOPERATIVA MINERA AURIFERA VIRGEN DEL ROSARIO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN
10	COOPERATIVA MINERA AURIFERA KHORY HUARY R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
11	COOPERATIVA MINERA AURIFERA WARA WARANI R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
12	COOPERATIVA MINERA AURIFERA CALISMAR R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
13	COOPERATIVA MINERA AURIFERA GRAN UNION KEARA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
14	COOPERATIVA MINERA AURIFERA AXAUTA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
15	COOPERATIVA MINERA AURIFERA PEÑAS WAYNA SUNCHULLI CERRO RICO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
16	COOPERATIVA MINERA AURIFERA CERRO HERMOSO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
17	COOPERATIVA MINERA AURIFERA RIO SORAPATA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
18	COOPERATIVA MINERA AURIFERA TIERRA HERMOSA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
19	COOPERATIVA MINERA AURIFERA ESPERANZA DE LA CALZADA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
20	COOPERATIVA MINERA AURIFERA LLUVIA DE ORO DE KEARA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
21	COOPERATIVA MINERA AURIFERA UNION SAN MIGUEL DE THAPI R.L.	COOPERATIVA	ORO	EXPLOTACIÓN
22	COOPERATIVA MINERA AURIFERA CHULLUMPINI III R.L.	COOPERATIVA	ORO	CONCENTRACIÓN
23	COOPERATIVA MINERA AURIFERA VOLCAN DE ORO DE HUACUCHANI R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
24	COOPERATIVA MINERA AURIFERA THURPANI R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
25	COOPERATIVA MINERA AURIFERA UNIÓN COLOLO LTDA.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
26	COOPERATIVA MINERA AURIFERA ALCONES DE VISCACHANI R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, CONCENTRACIÓN, EXPLOTACIÓN, FUNDICIÓN, REFINACIÓN
27	COOPERATIVA MINERA AURIFERA "UNION CARACOL" R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA

28	COOPERATIVA MINERA AURIFERA LOS SUPER LOBOS DE ORO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, MANUFACTURA - INDUSTRIA
29	COOPERATIVA MINERA AURIFERA "UNION PROGRESO SORAPATA" R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
30	COOPERATIVA MINERA AURIFERA CHULLUMPINI R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
31	COOPERATIVA MINERA AURIFERA QUILLAPAMPA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
EMPRESA PRIVADA CHICA				
N ^o	RAZON SOCIAL	SUB SECTOR	MINERALES COMERCIALIZADOS	ACTIVIDADES
1	EMPRESA MINERA FAMLIZ S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
2	EMPRESA MINERA LAS VELAS S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
3	EMPRESA MINERA LIQUIÑAN S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
4	EMPRESA MINERA MAC COPACABANA SUCHEZ S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
5	EMPRESA MINERA ALIANZA LIZARRAGA S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
6	EMPRESA MINERA CLEBERGON SRL	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLORACIÓN
7	SIN FRONTERAS SUCHEZLUMA S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
8	ADAHIL S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
9	EMPRESA MINERA MINAS PAMPA SUCHEZ S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
10	EMPRESA MINERA FECOSAN S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
11	EMPRESA MINERA ZURICH S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
12	EMPRESA MINERA FLORMINING S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
13	ZENON CALLANCHO CHIPANA	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
14	LUIS CONDORI JANCO	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
15	EMPRESA MINERA TURPANI S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
16	COOPERATIVA MINERA AURIFERA "KEÑWA LAJI" R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
17	GRUPO MINERO DAYPOL S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN
18	EMPRESA MINERA CALUPAZ S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA

19	COOPERJESS S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
20	EMPRESA MINERA REYMINIGBOL S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
21	EMPRESA MINERA ZETAMAX	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
22	EMPRESA MINERA HERPABOL S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
23	EMPRESA MINERA DRUMOND S.R.L.	EMPRESA PRIVADA CHICA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
CURVA:				
COOPERATIVAS				
N ^o	RAZON SOCIAL	SUB SECTOR	MINERALES COMERCIALIZADOS	ACTIVIDADES
1	COOPERATIVA MINERA AURIFERA FLOR DE MAYO R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN
2	COOPERATIVA MINERA AURIFERA AMIGOS DE SAN JOSE R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
JUAN JOSÉ PÉREZ (CHARAZANI):				
COOPERATIVA				
N ^o	RAZON SOCIAL	SUB SECTOR	MINERALES COMERCIALIZADOS	ACTIVIDADES
1	COOPERATIVA MINERA AURIFERA SANTA MARIA CENTRAL DE APACHETA R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA
IXIAMAS:				
COOPERATIVA				
N ^o	RAZON SOCIAL	SUB SECTOR	MINERALES COMERCIALIZADOS	ACTIVIDADES
1	COOPERATIVA MINERA AURIFERA "14 DE MAYO" R.L.	COOPERATIVA	ORO	COMERCIALIZACIÓN INTERNA, EXPLOTACIÓN

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

Además, se debe realizar el llenado del Formulario M-02 (Formulario de compra y venta de minerales y metales), es un documento que se constituye en una declaración jurada por parte del comprador para realizar transacciones de minerales y metales en el mercado interno, el mismo es extendido y controlado por el SENARECOM.

En la tabla 20 se muestra datos de actores mineros que están en un proceso pendiente o rechazado, es decir, no cuentan con autorización, sin embargo, continúan con la explotación de oro marginal, este tipo de oro proviene de concesiones marginales y por ello el nombre

de oro marginal, ya que los cooperativistas les conviene explotar en zonas marginales porque el pago de regalías es menor.

Según la normativa vigente, la regalía correspondiente asciende al 7% del valor bruto de las ventas. No obstante, en el caso de ser considerados áreas marginales, la tasa de regalía se reduce significativamente al 2.5%. Esta distinción basada en el tipo de yacimiento se ha convertido en una estrategia para eludir el pago de regalías al Estado.

En el Formulario de compra y venta de minerales y metales (M-02), se observa una significativa disparidad en la explotación entre concesiones marginales y aquellas que no son declaradas como tales, en la cual se evidencia que a nivel departamental se explota la mayor parte en la Amazonía boliviana. En este contexto, se ha realizado la clasificación específica de los municipios que se encuentran alrededor del PN ANMI Madidi, siendo Pelechuco y Apolo, municipios que están sufriendo de mayor explotación.

Debido al marco normativo vigente, las cooperativas auríferas no pagan el Impuesto a las Transacciones (IT) (3%), el Impuesto al Valor Agregado (IVA) (13%) ni el Impuesto a las Utilidades de las Empresas (IUE) (25%) y cuando los precios son altos, los operadores mineros deberían pagar el (12,5%) más, es decir, un total 37,5% y las cooperativas están libres de este impuesto, incluso las regalías son más bajas que para otros actores (2,5%) y a pesar de que sea bajo las regalías solo llegaron a un 2%, a pesar de que por norma la explotación de oro debería dejar hasta un 7% de regalías. En fecha octubre de 2022, el Gobierno y los representantes de los cooperativistas mineros auríferos firmaron un acuerdo que establece un impuesto único que se aplica al valor bruto de venta de oro, con una alícuota de 4,8% que deben pagar por las exportaciones de oro.

La regalía minera (RM), de acuerdo con la Ley 535 y su artículo 229, establece un protocolo de asignación que merece ser revisado con el objetivo de fortalecer la inversión en actividades cruciales como la prospección y exploración minera.

Según la normativa, el 85% de la RM se destina al Gobierno Autónomo Departamental (GAD), con una asignación del 10% específicamente para actividades de prospección y exploración minera.

Es imperativo recalcar la importancia de dirigir recursos significativos hacia estas fases iniciales, ya que actualmente se observa una tendencia desequilibrada con una preponderancia de inversiones en la etapa de explotación. Este desbalance impacta negativamente en la sostenibilidad y desarrollo a largo plazo de la actividad minera, comprometiendo la identificación y aprovechamiento de nuevas reservas.

El restante 15% de la RM se designa al Gobierno Autónomo Municipal (GAM) productores, con el objetivo de salvaguardar los derechos de participación de las comunidades en las regiones mineras afectadas. No obstante, la distribución actual de la RM en los Municipios dedicados a la extracción de oro parece insuficiente a la luz de los daños significativos que esta actividad genera.

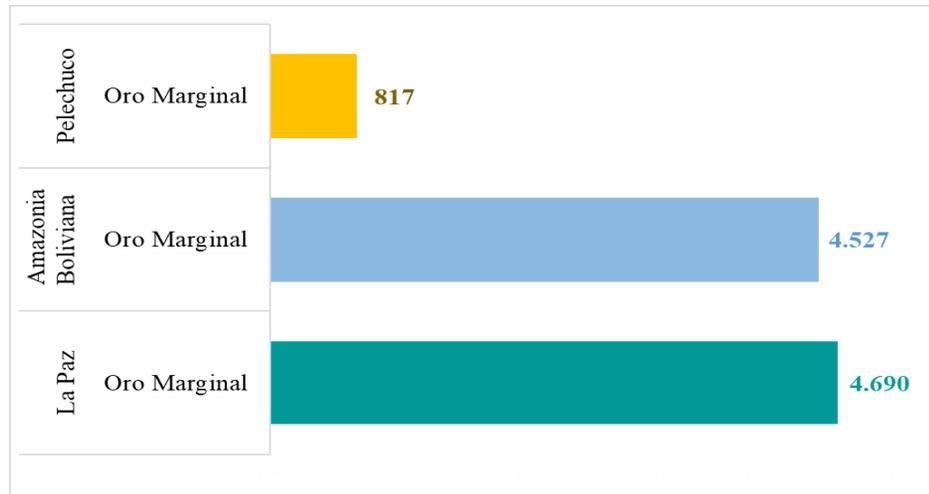
Tabla 20 Formulario de Pendiente o Rechazado de compra y venta de minerales y metales (M-02) -2021

MUNICIPIO	MINERALES	CANTIDAD PRODUCIDA KG	VALOR BRUTO VENTA USD	VALOR BRUTO VENTA [Bs]	REGALIA MINERA [Bs]	RM MUNICIPIO	RM DEPARTAMENTO
La Paz	Oro Marginal	4.690	271.919.942	1.892.562.797	28.388.429	4.258.264	24.130.165
	Oro	6	356.173	2.478.964	104.116	15.617	88.499
Amazonia Boliviana	Oro Marginal	4.527	262.474.481	1.826.822.389	27.402.324	4.110.349	23.291.975
	Oro	5	342.512	2.383.882	100.123	15.018	85.105
MUNICIPIOS							
Pelechuco	Oro Marginal	817	47.377.788	329.749.401	4.946.240	741.936	4.204.304
Apolo	Oro Marginal	95	5.551.345	38.637.363	579.561	86.934	492.627
Ixiamas	Oro Marginal	18	1.073.934	7.474.578	112.118	16.818	95.300
Curva	Oro Marginal	22	1.291.312	8.987.531	134.809	20.221	114.588
TOTAL	Oro Marginal	952	55.294.378	384.848.872	5.772.728	865.909	4.906.819

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

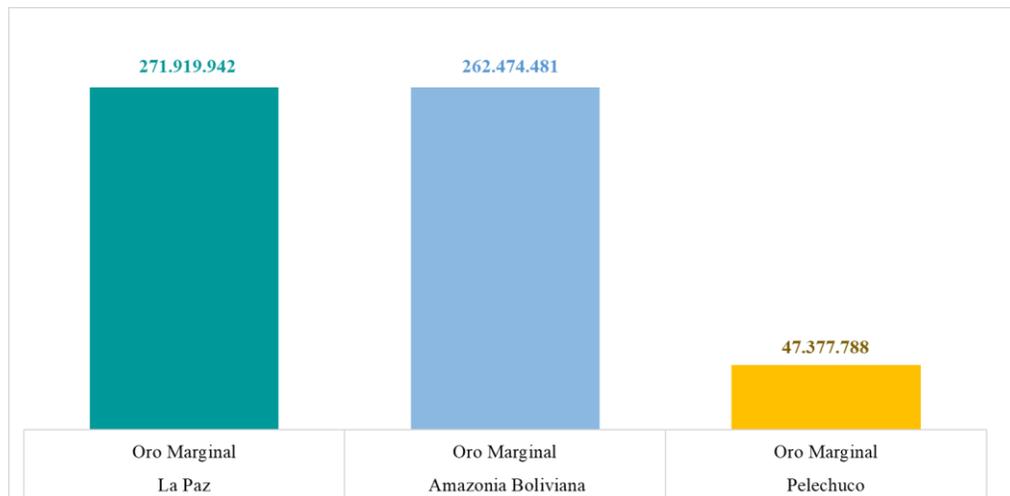
Para una mejor comprensión de la tabla 20, se puede observar el gráfico 17 - 18:

Gráfico 17 Formulario M-02, Cantidad Producida Kg. (2021)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

Gráfico 18 Formulario M-02, Valor Bruto, expresado en millones de dólares (2021)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

En la tabla 21, se demuestra el total de los validados tomando en cuenta a todos los actores productivos, es decir, son cifras autorizadas que están registradas por SENARECOM de manera legal, se puede evidenciar cifras millonarias que deja la explotación de oro en la

Amazonía Boliviana, y la gran cantidad que se concentra en Pelechuco, municipio que explotan bastante oro a comparación de otros municipios que se encuentran en La Paz. Con respecto a la tabla 20 se evidencia que son cifras que no están autorizados aún para explotar oro y de igual manera muestra cifras millonarias, y dicha información no es pública y transparente para la ciudadanía.

Se evidencia que los montos asignados a los municipios mineros de oro no son proporcionales a los impactos negativos que conlleva la explotación en estas comunidades. Resulta esencial replantear la distribución de la RM de manera que se aborde de manera más efectiva la mitigación de los daños sociales, ambientales y económicos asociados con la extracción de oro.

En conclusión, es crucial reevaluar la asignación de la regalía minera, priorizando una distribución equitativa que promueva la inversión en prospección y exploración, así como garantice una compensación justa a las comunidades afectadas por la explotación minera, especialmente en el caso del oro, donde los impactos negativos son evidentes y requieren una atención inmediata.

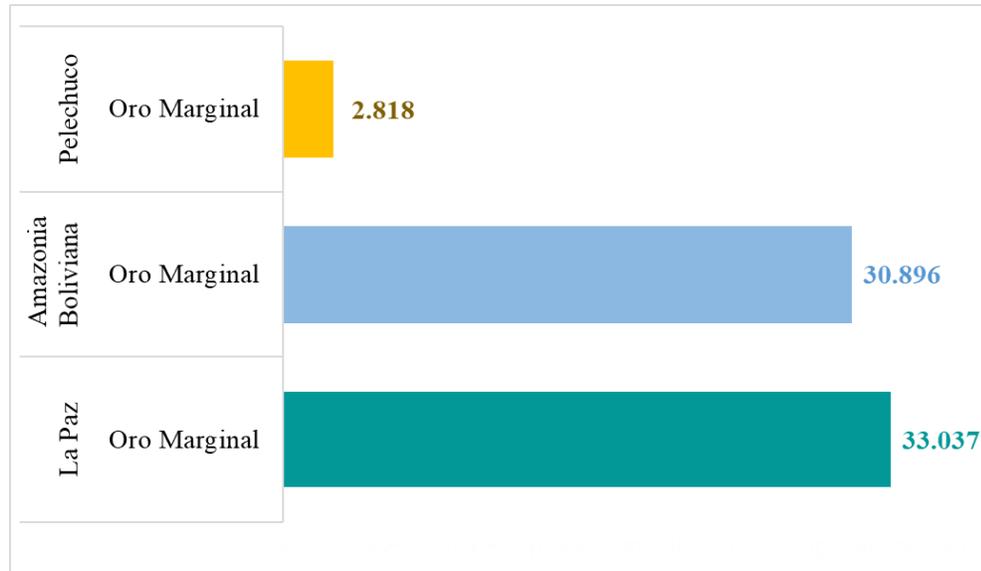
Tabla 21 Formulario de Registrados de compra y venta de minerales y metales (M-02) - 2021

MUNICIPIO	MINERALES	CANTIDAD PRODUCIDA KG	VALOR BRUTO VENTA USD	VALOR BRUTO VENTA [Bs]	REGALIA MINERA [Bs]	RM MUNICIPIO	RM DEPARTAMENTO
La Paz	Oro Marginal	33.037	1.915.160.138	13.329.514.565	199.992.397	29.998.860	169.993.537
	Oro	41	2.408.292	16.761.709	703.991	105.599	598.392
Amazonia Boliviana	Oro Marginal	30.896	1.791.026.342	12.465.543.347	187.032.821	28.054.923	158.977.898
	Oro	37	2.178.444	15.161.968	636.801	95.520	541.281
MUNICIPIOS							
Apolo	Oro Marginal	415	24.093.779	167.692.703	2.515.386	377.308	2.138.078
Pelechuco	Oro Marginal	2818	163.369.199	1.137.049.624	17.055.746	2.558.362	14.497.384
	Oro	10	622.306	4.331.252	181.914	27.287	154.627
Ixiamas	Oro Marginal	212	12.291.116	85.546.166	1.283.193	192.479	1.090.714
Curva	Oro Marginal	186	10.800.320	75.170.225	1.127.558	169.134	958.424
Charazani	Oro Marginal	16	975.393	6.788.734	101.829	15.274	86.555
TOTAL	Oro Marginal	3.657	211.529.806	1.472.247.452	22.083.712	3.312.557	18.771.155

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

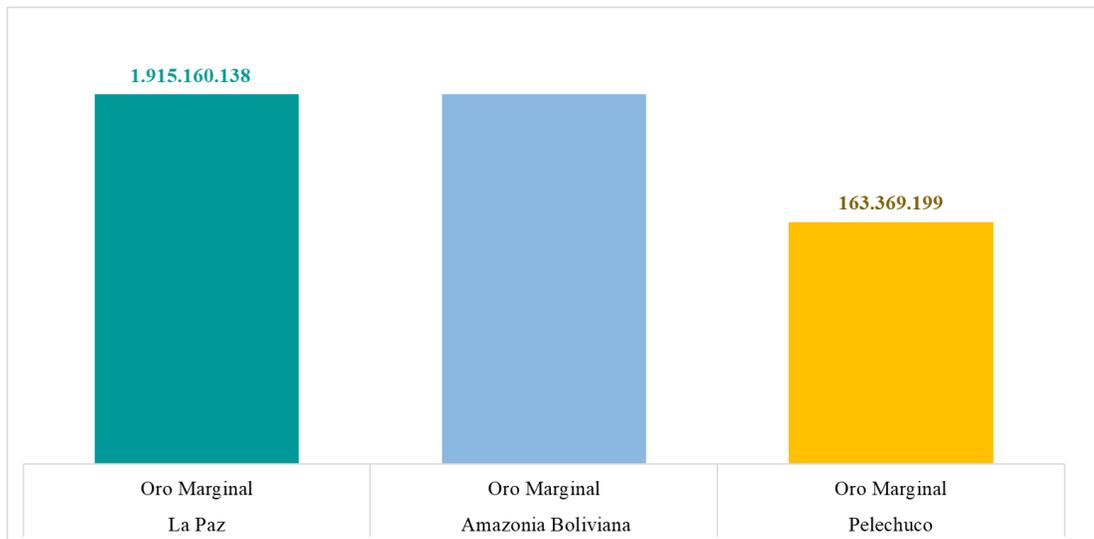
Para una mejor comprensión de la tabla 21, se puede observar el gráfico 19 - 20:

Gráfico 19 Formulario M-02, Cantidad Producida Kg. (2021)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

Gráfico 20 Formulario M-02, Valor Bruto, expresado en millones de dólares (2021)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

En la tabla 22, se muestra datos de actores mineros que están en un proceso pendiente o rechazado, es decir, no cuentan con autorización para explotar oro. En el año 2022, en la Amazonía Boliviana se encuentra algunos registros en Licoma y Apolo que explotan oro en zonas que no son consideradas marginales, el resto son registros de concesiones marginales. En el 2022, el total del valor de oro marginal para los municipios dentro del área de estudio es de USD 47 millones y USD 288.371 de oro, según consta en el Formulario M-2.

Comparando las cifras de los años que se encuentran en estado pendiente o rechazado (Tabla 20) año 2021 y (Tabla 22) año 2022, se observa que, en 2021 La Paz registró un valor bruto de venta de oro marginal de USD 271 millones, superando los USD 234 millones registrados en 2022 (se debe tomar en cuenta que el año 2022 solo se obtuvo datos de cinco meses, es decir de Enero a Mayo). La mayor parte de explotación de oro a nivel departamental (La Paz) se registró en el norte de la Amazonía boliviana, donde Pelechuco y Apolo son los municipios donde se explota mayormente oro que no se encuentra en un estado declarado sino pendiente o rechazado, se puede considerar probablemente se trate de oro ilegal, porque dichos actores mineros (mayormente cooperativistas) explotan oro sin tener permisos o registros que deben seguir para realizar dicha extracción de manera legal. No obstante, se observa que, durante los años 2021 y 2022, la explotación registrada en concesiones marginales ha experimentado un crecimiento notable. En cuanto al oro que se extrae en áreas que no son consideradas marginales, en 2021, solo el municipio de Cajuata presentó registros, a diferencia de 2022, donde Licoma y Apolo son los únicos municipios con registros.

Como se pudo evidenciar, la explotación de oro en Bolivia se da mayormente en La Paz, produciendo el 76% de oro a nivel nacional, sin embargo, el aporte económico es muy bajo tanto para los municipios como para dicho departamento, haber bajado el pago de regalía del oro marginal a 2,5% para exportación fue una medida devastadora y beneficiosa para algunos y el Estado sale perjudicado, particularmente en los municipios que abarcan el PN ANMI Madidi, dicha medida fue impulsada para que la explotación de oro sea mayor. Se requiere comprender el concepto de pagos efectuados por las cooperativas al Estado boliviano por la explotación de oro.

De acuerdo con datos recopilados, la mayoría de la producción de oro se clasifica en áreas marginales, lo que hace que abonar dichas regalías resulte prácticamente inviable.

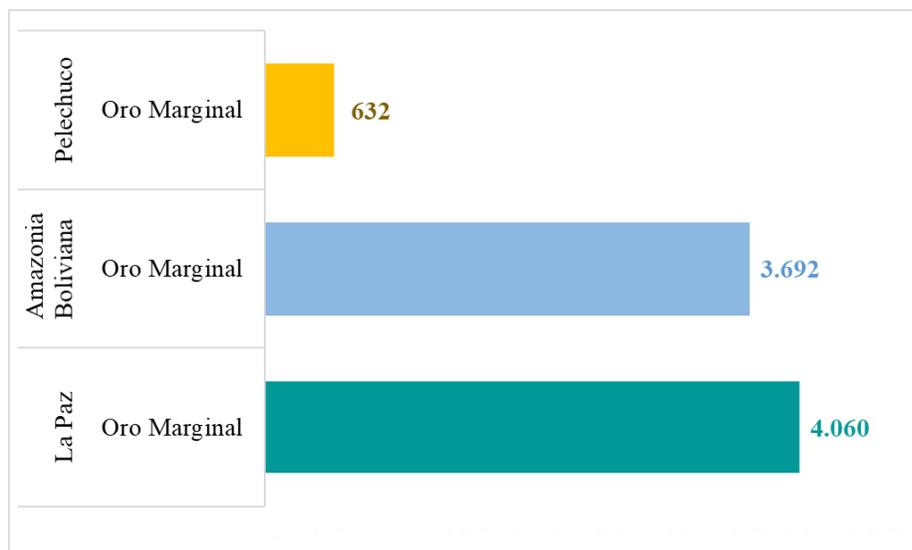
Tabla 22 Formulario de Pendiente o Rechazado de compra y venta de minerales y metales (M-02) -2022

MUNICIPIO	MINERALES	CANTIDAD PRODUCIDA KG	VALOR BRUTO VENTA USD	VALOR BRUTO VENTA [Bs]	REGALIA MINERA [Bs]	RM MUNICIPIO (p)	RM DEPARTAMENTO (p)
La Paz	Oro Marginal	4.060	234.995.356	1.635.567.678	24.559.722	3.683.958	20.875.764
	Oro	7	382.258	2.660.517	111.743	16.761	94.982
Amazonia Boliviana	Oro Marginal	3.692	213.684.289	1.487.242.653	22.334.280	3.350.142	18.984.138
	Oro	6	348.820	2.427.784	101.967	15.295	86.672
MUNICIPIOS							
Pelechuco	Oro Marginal	632	36.560.661	254.462.201	3.816.925	572.539	3.244.386
Apolo	Oro Marginal	72	4.190.869	29.168.451	437.531	65.630	371.901
	Oro	5	288.371	2.007.065	84.297	12.645	71.652
Ixiamas	Oro Marginal	18	1.046.984	7.287.011	109.308	16.396	92.912
Curva	Oro Marginal	81	4.683.492	32.597.101	488.959	73.344	415.615
Charazani	Oro Marginal	16	905.304	6.300.918	94.514	14.177	80.337
TOTAL	Oro Marginal	824	47.387.310	329.815.682	4.947.237	742.086	4.205.151

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

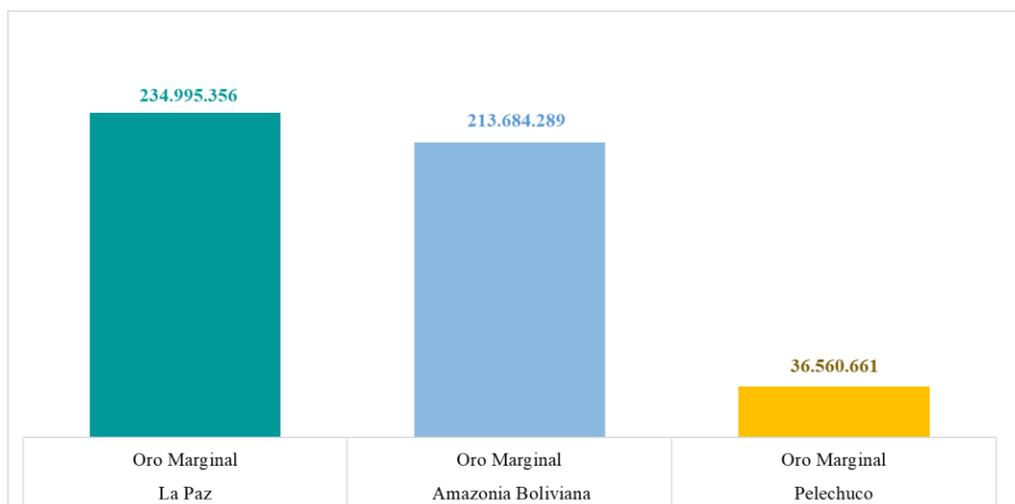
Para una mejor comprensión de la tabla 22, se puede observar el gráfico 21 - 22:

Gráfico 21 Formulario M-02, Cantidad Producida Kg. (2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

Gráfico 22 Formulario M-02, Valor Bruto, expresado en millones de dólares (2022)



Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

Finalmente, se debe realizar el llenado del Formulario M-03 (Formulario único de exportación de minerales y metales), el cual debe ser llenado de manera obligatoria por parte del exportador, evidenciando que India es el país líder en exportaciones, según los datos presentados en el gráfico 9, página 98.

Tabla 23 Formulario único de exportación de minerales y metales (M-03) -2022

Departamento	Mineral	País Destino
La Paz	Oro Marginal	India
	Oro	

Fuente: Elaboración Propia, con base a información de SENARECOM

Por tanto, las políticas gubernamentales como es la Ley de Minería y Metalurgia N° 535, son medidas implementadas en apoyo al sector cooperativista minero, particularmente el aurífero, en lugar de prevenir, evitar y mitigar estos impactos que ocasionan por la descontrolada explotación de oro, han alentado su ampliación e intensificación.

Otro aspecto controversial de la Ley 535, es que declaró como actores productivos mineros a la industria minera estatal, la industria minera privada y a las cooperativas mineras, desatendiendo la demanda de las comunidades.

V.4 Ley del Oro

Ante la crisis económica de Bolivia, se promulgo la Ley del Oro N° 1503, tiene como objetivo autorizar al ente emisor la compra de oro del mercado interno para fortalecer las reservas internacionales y realizar operaciones financieras, siendo que el BCB comprará oro a un precio competitivo más un plus y en tiempos ágiles.

Sin embargo, ante la promulgación de la Ley del Oro, los pueblos indígenas originario campesinos y áreas protegidas, rechazaron dicha ley, ya que, como consecuencia se incrementará el avasallamiento a los territorios indígenas y a las áreas protegidas. No hay un plan de control de la producción de oro legal e ilegal, no hay un control del uso de mercurio ni tampoco se habla en la Ley del Oro sobre los efectos ambientales y sociales que tendrá la descontrolada explotación de oro con el fin de aumentar las RIN.

Sin embargo, se debe tomar en cuenta que ya había una ley para la compra de oro destinado a la reserva internacional, siendo la Ley N°175 promulgado el 11 de octubre de 2011, que autoriza al Banco Central de Bolivia BCB a comprar oro en barras a Empresas Mineras Estatales y a la Central Integral de Comercialización de Minerales de las Cooperativas Mineras, por tanto, la Ley N° 1503 promulgada el 05 de mayo de 2023 no causara tanto impacto.

Además, es importante destacar que la gran mayoría de las cooperativas operan al margen de la legalidad, a excepción de la Cooperativa 15 de agosto y posiblemente algunas otras que mantienen colaboraciones con empresas internacionales para explotar de manera sostenible. En términos generales, estas entidades suelen llevar a cabo sus actividades de manera ilegal, careciendo de licencias ambientales, contratando personal no autorizado, ofreciendo regalías mínimas, eludiendo el pago de impuestos y careciendo de incentivos formales. Además, la falta de registro en las transacciones de compra y venta agrega una capa adicional de desventaja, ya que la legislación pertinente no fue diseñada con la intención de regular la compra de oro, sino más bien de venta.

V.5 Impacto Socio – Ambiental de la explotación de oro

V.5.1 Mercurio en el PN ANMI Madidi

Hasta el año 2010, ingresaba a Bolivia aproximadamente 2 toneladas anuales de mercurio. No obstante, a partir de 2015, un año después de la implementación de la Ley N° 535, esta cantidad experimentó un notable incremento, alcanzando más de 140 toneladas anuales en 2015 y elevándose aún más a 209 toneladas en 2018. Sin embargo, las importaciones registraron una disminución significativa en los años 2021 y 2022, alcanzando las 68,13 toneladas en este último año. Cabe destacar que una parte considerable de este mercurio se destina a la actividad minera.

Tabla 24 IMPORTACIONES DE MERCURIO, expresado en toneladas (2005 – 2022)

Gestión	Tn
2005	0
2007	0,19
2008	0,11
2009	0
2010	1,71
2011	8,71
2012	15,84
2013	9,1
2014	12,7
2015	147,55
2016	236,39
2017	197,83
2018	209,43
2019	216,31
2020	141,31
2021	62,58
2022	68,13



Fuente: Elaboración propia con base de información MDPyEP (DAPRO)

de

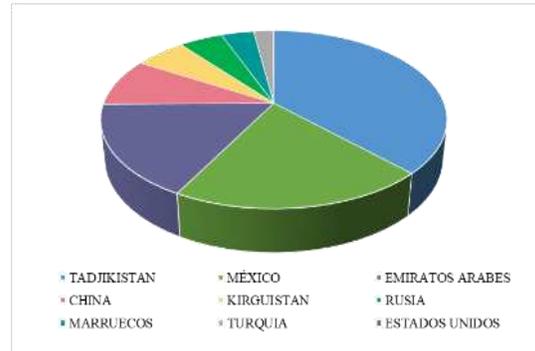
En el año 2022, se observa que China (Tadjikistan)³² es el principal proveedor de mercurio para Bolivia, liderando las importaciones con la cifra más alta. Le sigue México y Emiratos Árabes, llegando a un total de SUS 3 millones en importaciones de mercurio. Bolivia se ha

³² La ubicación de Tayikistán se encuentra en centro de Asia, sus principales productos es el Aluminio, Algodón, Minería, y es uno de los principales exportadores de Mercurio, comparte frontera tanto con Afganistán, al sur, como con la provincia china de Xinjiang, al este.

convertido, en los últimos años, en uno de los principales importadores de mercurio a escala mundial.

Tabla 25 PAÍS DE ORIGEN, expresado en millones de dólares (2022)

Año	País	Valor
2022	TADJIKISTAN	1.413.567
	MÉXICO	762.033
	EMIRATOS ARABES	635.584
	CHINA	330.380
	KIRGUISTAN	213.841
	RUSIA	182.816
	MARRUECOS	136.063
	TURQUIA	82.237
	ESTADOS UNIDOS	2.816
TOTAL		3.759.337



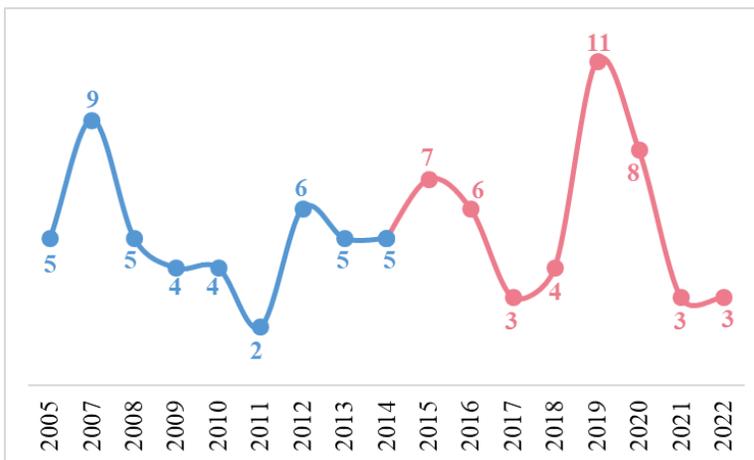
Fuente: Elaboración propia con base de información de MDPyEP (DAPRO)

El destino exclusivo del mercurio es el departamento de La Paz, como se puede apreciar claramente en la tabla adjunta, donde se refleja que el 100% del mercurio se dirige a este departamento. A partir de 2015, se evidencian cifras significativamente elevadas, alcanzando su punto más alto en 2019, con un total de USD 10 millones, a pesar de los conflictos que afectaban al país en ese momento, dicho año se destacó como el hito más alto registrado. Sin embargo, en los años 2021 y 2022, estas cifras experimentaron una disminución.

Por tanto, la Ley N° 535, aprobada en el 2014, facilitó la importación de mercurio, metal pesado tan demandado hoy por las dragas que acechan la riqueza natural del PN ANMI Madidi. Este metal pesado es imprescindible para separar el oro de todo el material extraído por las dragas. Luego de este proceso, el mercurio es liberado a los ríos y una parte va a parar a la atmósfera y el resto a los municipios que se encuentran alrededor del Madidi, como ser Pelechuco, Ixiamas, Curva, Charazani y Apolo, afectando también los ríos que se encuentran dentro como ser el río Tuichi.

Tabla 26 DEPARTAMENTO DESTINO, expresado en millones de dólares (2005 - 2022)

Gestión	La Paz
2005	541
2007	8.777
2008	5.496
2009	45
2010	40.622
2011	202.100
2012	602.807
2013	536.824
2014	522.910
2015	6.721.931
2016	6.367.683
2017	3.277.254
2018	4.164.563
2019	10.935.496
2020	8.328.042
2021	3.123.242
2022	3.759.337



Fuente: Elaboración propia con base de información de MDPyEP (DAPRO)

El negocio del oro es tan rentable en las zonas próximas al PN ANMI Madidi, que para no perder tiempo los mineros evitan la práctica de manera artesanal y compran más mercurio porque les facilita realizar más rápido el trabajo. El mercurio que se utiliza para la extracción del oro puede ser recuperado, puede volver a ser utilizado; sin embargo, lo que hacen es votar este elemento al agua.

Un reciente estudio realizado por la Central de Pueblos Indígenas de La Paz (CPILAP) ha revelado que miembros de cinco comunidades indígenas que residen en la región del Madidi presentan niveles de mercurio tóxico en sus organismos. Los resultados muestran que los Tacanas (Beni) registran 2,1 parte por millón (ppm), los Uchupiamonas (municipio San Buenaventura) presentan 2,5 ppm, los Lecos (municipio Apolo) muestran 1,2 ppm, los Esse Ejjas (río Madre de Dios) alcanzan 6,96 ppm, los Tsimane (Beni) muestran 6,8 ppm y los Mosevenes (Palos Blancos) presentan 4,0 ppm.

Estos niveles alarmantes de contaminación por mercurio se atribuyen principalmente al consumo de pescado, siendo las comunidades afectadas por la actividad minera.

Es importante destacar que estos valores superan significativamente el límite de seguridad establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que permite únicamente 1,0 ppm de mercurio en el cuerpo humano. Este hallazgo subraya la urgente necesidad de abordar y mitigar los impactos negativos de la minería en la salud de las comunidades indígenas que dependen de los recursos acuáticos de la región del Madidi.

De hecho, el mercurio no debería estar presente en ningún cuerpo humano, son datos realmente alarmantes porque los más afectados son las mujeres, las embarazadas y los niños. Los daños que puede ocasionar el mercurio es: en el sistema neurológico, malformaciones en los recién nacidos, disfunciones cognitivas (memoria, lenguaje, atención, conducta, aprendizaje y orientación), anemia, dolores estomacales intensos.

V.6 Costo ambiental

La actividad minera es altamente contaminante por la deforestación y los desechos químicos que expulsa en el suelo, aire y agua. Una de las principales preocupaciones es el uso de mercurio, un metal pesado utilizado para extraer el oro, que contamina los ríos y peces, siendo la principal fuente de agua y alimento de muchas poblaciones y comunidades indígenas. El Convenio de Minamata, firmado por 128 países, entre ellos Bolivia, compromete una serie de acciones para reducir y hasta eliminar el uso de mercurio, al ser éste extremadamente tóxico para el ser humano y la naturaleza.

Pero Bolivia está lejos de cumplir el convenio. Nos convertimos en el importador más grande de mercurio en el mundo y las Naciones Unidas expresó su preocupación por el tráfico ilícito de este metal, desde Bolivia, hacia otros países de la región. No es que el Gobierno no haya intentado hacer algo al respecto, sino que sus aliados cooperativistas se lo impidieron, pues les resulta difícil y malo para el negocio aplicar otros métodos para extraer el oro, ya que se tarda más, en cambio con el mercurio es más fácil.

Si el mercurio fuera eliminado de la explotación aurífera el impacto ambiental no sería tan catastrófico; sin embargo, en la minería mecanizada este impacto negativo es prácticamente inevitable, sobre todo en zonas poco transitadas por el hombre.

La devastación resultante perturbará el equilibrio ecosistémico de la flora y fauna, con consecuencias de alcance aún mayor. Permitir la actividad minera en una de las zonas más

preservadas, como lo era el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi, plantea una seria amenaza para la sostenibilidad del ecosistema. La magnitud del impacto ambiental se intensifica al comprometer la integridad de un área que anteriormente se destacaba por su excepcional conservación.

Los indígenas temen que la actividad minera que genera millones de dólares y devasta todo lo que encuentra a su paso, termine con el PN ANMI Madidi una vez se agote el metal dorado.

Los dragones chinos dañan los ríos, contaminan los peces y nadie hace nada. Buena parte de la alimentación de los pueblos indígenas se extrae de los ríos. En muchos países de la región, la minería aluvial está prohibida y penada. En el caso de Bolivia, si bien la Ley de Minería, aprobada en el 2014, sanciona la exploración o explotación, concentración, refinación y fundición en ríos, vertientes, embalses y en sus proximidades; existe un vacío legal en la norma que ha sido aprovechado.

Antes de la aprobación de esta ley, existían concesiones en ríos y en áreas cercanas a estos autorizados por el Estado. Sin embargo, la nueva norma, que parecía dirigida a controlar este problema, pero fue aprovechada por quienes solo tenían solicitudes en trámite, así fue como se registró una expansión de la operación minera en nuevas áreas, así mismo la minería ilegal creció sin medida alguna. De manera que una persona que tan solo había hecho la solicitud de una cuadrícula, tenía los mismos derechos de alguien que ya tenía una licencia.

También se debe mencionar, a las Fuerzas Armadas (FFAA), que, desde la época de Banzer, tiene una de las áreas de oro más grandes de Bolivia, esta reserva está dominada.

Alto Mapiri, está compuesta por 206 cuadrículas que abarca desde Mapiri hasta Guanay, dentro de este existe bastante mineral, específicamente oro. Dicho lugar está siendo explotada no por COFADENA³³, sino por terceros como ser cooperativistas y empresas las cuales pagan un alquiler aproximadamente de bs 3.500 por cuadrícula, a pesar de que podrían

³³ La Corporación de las Fuerzas Armadas para el Desarrollo Nacional "COFADENA" fue creada como Empresa Pública Descentralizada, con personería jurídica, autonomía administrativa, técnica y patrimonio propio e independiente mediante Decreto Supremo N°10576 del 10 de noviembre de 1972. COFADENA califica como empresa Pública Nacional Estratégica. Tiene la finalidad de ejecutar proyectos económicos rentables, proteger y conservar los bienes de la Corporación.

extraer grandes cantidades de oro. Es inaceptable que las FFAA incurran en práctica ilegal de alquilar cuadrículas mineras a actores mineros que no cuentan con licencia ambiental cuando se supone que deben actuar inmediatamente ante cualquier amenaza que ponga en riesgo la conservación de la biodiversidad en Áreas Protegidas y afecte negativamente la calidad de vida de la población, según también lo establece el D.S. 24781, que se encuentra en la tabla 12, página 63.

Una vez que las cooperativas mineras extraen los minerales y metales, abandonan las áreas, generando zonas olvidadas. Un ejemplo claro es Tipuani, donde la falta de hospitales y escuelas de calidad evidencia la ausencia de desarrollo, a pesar de que la ley exige compensaciones por la explotación minera. La brecha entre las obligaciones legales y la realidad en el terreno subraya la necesidad de revisar y fortalecer los mecanismos de compensación para asegurar un desarrollo equitativo y sostenible en las regiones afectadas por la actividad minera. El que pierde es el país y las comunidades, que reciben migajas mientras son despojadas de sus riquezas naturales.

Un negocio que involucra la presencia ilegal de capital extranjero, el lavado de dinero, la violación de territorios y derechos de los pueblos indígenas de la Amazonía boliviana, la explotación laboral, la contaminación y destrucción del medioambiente y la biodiversidad, pero sobre todo la complicidad del Estado, que además de permitir la expansión de la minería para la explotación ilegal del oro, también la incentiva.

V.7 Medidas para reducir el contrabando

- ✓ La actividad minera atraviesa bajos niveles de inversión, no ha habido, nuevos proyectos que reemplacen a los últimos grandes, como San Cristóbal y San Bartolomé, que actualmente ya han ingresado en una fase de declinación. La baja inversión se debe a varios factores, uno de ellos la inestabilidad y la ausencia de respeto por las reglas establecidas. Asimismo, las exigencias de participación estatal en las inversiones actúan como un obstáculo para atraer nuevas inversiones, por ello se debe reforzar y realizar nuevas inversiones que sean enfocadas en exploración y prospección y no así en explotación.

- ✓ El metal que experimentó un aumento significativo en su valor es el oro, consolidándose como el principal mineral exportado por el país. No obstante, la exportación de oro suscita controversias debido a que gran parte de su extracción se lleva a cabo en los ríos amazónicos bolivianos, ocasionando graves daños ambientales. Además, Bolivia sirve como ruta para una considerable cantidad de oro presuntamente contrabandeado desde Perú, el cual es reexportado abonando menos impuestos de los requeridos por el país vecino. Por tanto, es un desafío que debe ser asumido con seriedad por las autoridades del gobierno y ser controlado y fiscalizado.
- ✓ Debilidad institucional y escasa presencia del Estado en las áreas auríferas, lo que deriva en una mayor presencia de minería ilegal y la vulneración e incumplimiento de la normativa vigente.
- ✓ Se necesita definir como Estado, una legislación específica que norme la explotación del oro y el rol de sus operadores, asimismo, se requiere una presencia institucional estratégica del Estado en diversas regiones del país, especialmente en la Amazonia.
- ✓ Se debe implementar nuevas medidas para la tributación del oro y establecer una única regalía, centralizar la comercialización de oro por parte del Estado para su atesoramiento, incremento y fortalecimiento de las reservas internacionales e instalar una refinería de oro (el objetivo principal de una refinería de oro es separar y purificar el oro de impurezas, aleaciones u otros elementos no deseados para obtener oro de alta pureza, y sin necesidad de utilizar mercurio y otros contaminantes).
- ✓ El Estado tiene la atribución de resguardar ciertas áreas de su territorio donde no se deberían permitir actividades que afecten a su preservación; sin embargo, la Ley de Minería genera contradicciones, sin embargo, el Estado sigue siendo responsable de evitar daños a la preservación ambiental, biodiversidad y modos de vida indígenas y este problema se agrava por la falta de garantías gubernamentales para un control adecuado.
- ✓ El derecho al medio ambiente de la población boliviana en su conjunto se ve amenazado, destacando la necesidad de fortalecer la normativa a través de la consulta con los pueblos indígenas. Esto sería crucial para desarrollar un marco legal, administrativo y de política pública. Los pueblos indígenas originarios poseen el derecho a la consulta y al consentimiento libre, previo e informado. Además, es

esencial ajustar las normativas, especialmente en el sector minero, y fomentar alternativas viables de actividad productiva que no comprometan los bienes comunes y que sean sostenibles a largo plazo.

- ✓ En Brasil, se lanzó la Calculadora de Impactos de la Minería ilegal de Oro³⁴, adaptada a los contextos de Colombia y Perú, dicha calculadora es una herramienta web que estima el costo del daño social y ambiental que causa la minería ilegal de oro, y estima el impacto en términos económicos, ya que en los últimos años la cuenca amazónica está siendo seriamente amenazada por la presencia de la minería legal de oro y el uso excesivo de mercurio para la extracción de dicho metal. La calculadora ha permitido establecer multas y sanciones con montos cercanos a la estimación del impacto de la actividad ilícita, contribuyendo así a la aplicación efectiva de la justicia. Esta suma de esfuerzos ha logrado aportar en la lucha contra esta actividad ilegal, integrando la valoración económica al entendimiento y a la estrategia de intervención. Esto ha permitido reforzar las acciones para proteger a la naturaleza, desincentivar esta práctica ilícita, promover el uso de tecnologías limpias para la extracción de oro y establecer sanciones económicas cercanas al impacto socio-ambiental, con miras al resarcimiento de los daños causados a nuestra Amazonía.

³⁴ En 2018, CSF (Fondo de Estrategia de Conservación) comenzó una alianza con el Ministerio Público Federal de Brasil (MPF) para desarrollar una Calculadora de Impactos de la minería ilegal de oro para la Amazonía brasileña, con el objetivo de contribuir con la lucha contra la minería ilegal de oro al proporcionar una valoración económica en tiempo real sobre los impactos en términos de deforestación, sedimentación de los ríos y contaminación por mercurio. La herramienta fue lanzada en julio de 2021 y viene siendo utilizada por el MPF de Brasil con éxito.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VI.1 CONCLUSIONES

Se puede evidenciar varias falencias, entre ellas las normas que son vulneradas, las instituciones débiles, el favoritismo que tienen las cooperativas para explotar oro y evadir varios pagos, la falta de fiscalización, entre otros a saber:

1. La explotación de oro en Bolivia se concentra en La Paz, produciendo el 76% de oro a nivel nacional, sin embargo, el aporte económico es muy bajo tanto para los municipios que se encuentran alrededor del PN ANMI Madidi como para el departamento de La Paz.
2. La Revolución del 52, con la nacionalización de las minas, el excedente económico pasa de manos privadas a cuidado del Estado, lo cual permitió grandes inversiones en infraestructura, caminos, escuelas, y otros. Sin embargo, el proceso fue influenciado por malas administraciones y por ambiciones personales. En 1984, colapsa el modelo económico “nacionalista revolucionario”. En agosto de 1985, en el gobierno de Victor Paz Estensoro, dicta el D.S. 21060, cambiando del Estado a manos privadas. A consecuencia del D.S. 21060, se puede comercializar minerales y metales libremente, antes de eso solo había la COMIBOL o el Banco Minero que podía comercializar cualquier mineral y metal boliviano, después se hicieron acreedores a este derecho los llamados minería mediana, minería grande, dichos actores mineros ya explotaban por su cuenta, pero con una condición todo lo que vendían entraba al Banco Central y les daba en bolivianos todo lo que se vendía. Sin embargo, después del 21060 todo este proceso fue libre. Actualmente, la explotación y la venta del oro está concentrada en manos privadas (cooperativistas mineros) la cual generó una nueva oligarquía. Es imperativo nacionalizar la explotación de oro, en concordancia con los artículos 348 y 349 de la Constitución Política del Estado.
3. En la Amazonía de Bolivia, trabajan actores mineros ilegales extrayendo oro, no solamente de los ríos, sino que optan por ingresar a la selva donde hacen “operaciones

a cielo abierto” de gran envergadura destruyendo la selva, desalojando a comunidades enteras y prohibiendo el paso incluso de autoridades nacionales.

4. Las cooperativas auríferas no pagan el Impuesto a las Transacciones (IT) (3%), el Impuesto al Valor Agregado (IVA) (13%) ni el Impuesto a las Utilidades de las Empresas (IUE) (25%) como rige para toda la minería y cuando los precios son altos, los operadores mineros deberían pagar el (12,5%) más, es decir, un total de 37,5%, sin embargo, se dejó que las cooperativas paguen el 25% (IUE) aunque en la práctica ni siquiera pagan eso, incluso las regalías son más bajas para aquellas concesiones que son considerados marginales que para otros actores (2,5%) y a pesar de que sea bajo las regalías solo llegaron a un 2%, a pesar de que por norma la explotación de oro debería dejar hasta un 7% de regalías.
5. Según la normativa vigente, la regalía correspondiente asciende al 7% del valor bruto de las ventas. No obstante, en el caso de aquellas concesiones que sean considerados marginales, la tasa de regalía se reduce significativamente al 2.5%. Esta distinción basada en el tipo de yacimiento se ha convertido en una estrategia para eludir el pago de regalías al Estado. De acuerdo con datos recopilados, la mayoría de la producción de oro se realiza en zonas marginales, esto resulta beneficiosa para algunos y devastadora para otros, como es el caso de los municipios que se encuentran alrededor del PN ANMI Madidi que son: Pelechuco, Apolo, Ixiamas, San Buenaventura, Curva y Charazani., las cuales salen perjudicados e impulsa a que la explotación de oro sea mayor.
6. Actualmente el principal actor minero en la producción de oro son las Cooperativas abarcando el 99,6% a nivel nacional, seguido de la Privada con 0,3% y Estatal con 0,1%, sin embargo, es relevante señalar que las cooperativas venden oro a empresas privadas para que las mismas puedan exportar, y es por ello que en los datos de exportación de oro por actores productivos mineros las privadas abarcan el 94,8%, la cooperativa 5,2% y la estatal 0%.
7. El contrabando de oro se ha intensificado debido a que la mayoría de las cooperativas operan de manera ilegal, careciendo de los permisos ambientales, registros de derechos para explotar oro, permisos de trabajo, tramitación para explorar y explotar en zonas minerales (normalmente se espera por lo menos 10 años para que sea

aprobado) y otros permisos que por Ley deberían tener para explotar oro, también estas cooperativas se benefician de ventajas legislativas y reducciones en los pagos de regalías, además de que no pagan el IT, IVA, e IUE, como el resto, lo que les permite eludir las obligaciones financieras adecuadas tanto al Estado como a las comunidades afectadas. A pesar de ser entidades sin fines de lucro, estas cooperativas frecuentemente subarriendan sus cuadrículas permitiendo que terceros extraigan oro como ser chinos, lo que agrava la situación económica y legal. Los beneficios que gozan los cooperativistas genera que la explotación de oro fuera mayor y sea aprovechado por interés personales.

8. La mayor parte de explotación de oro a nivel departamental (La Paz) se registró en el norte de la Amazonía boliviana, donde Pelechuco y Apolo son los municipios donde se explota mayormente oro que no se encuentra en un estado declarado sino pendiente o rechazado, se puede considerar probablemente se trate de oro ilegal, porque dichos actores mineros (mayormente cooperativistas) explotan oro sin tener permisos o registros que deben seguir para realizar dicha extracción de manera legal.
9. Las ambiciones personales y la falta de transparencia han prevalecido sobre las necesidades de la población, especialmente en un momento favorable para el oro en el mercado internacional. Esta situación ha llevado a un descontrol en la explotación ilegal de oro, donde las instituciones como la AJAM, SERNAP, SENARECOM y FFAA, perdieron el control o fueron influenciadas por su propio beneficio económico, se evidencia extensas áreas que están siendo ocupadas para la extracción, abandonando prácticas ancestrales y recurriendo al uso de mercurio para acelerar el proceso. Estas acciones han resultado en pérdidas significativas y daños ambientales de gran magnitud, generando un impacto económico negativo de proporciones considerablemente amplias. Inclusive según declaraciones de comunidades, el Estado es el principal cómplice de la minería ilegal.
10. La actividad minera, ya sea legal o ilegal, priva a las comunidades de elementos esenciales para la vida, como su territorio, ríos, bosques, suelos y alimentos, al mismo tiempo que expone a las generaciones actuales a la contaminación por mercurio. Esta situación conduce a una desaparición silenciosa, ya que las consecuencias de la minería impactan negativamente en hombres, mujeres y niños. Además, la minería

empobrece a las comunidades indígenas de manera integral: social, cultural, moral, espiritual y materialmente. Esto se manifiesta en la división de las familias, convirtiendo a sus miembros en dependientes de las migajas generadas por la minería en su propio territorio. Asimismo, se observa la colonización de estas comunidades mediante promesas de riqueza rápida, a menudo a expensas de sus propias vidas. En última instancia, la presión para que las comunidades se involucren en la minería como medida de protección territorial contribuye a su autodestrucción, mientras el Estado se desvincula de sus responsabilidades.

11. Una de las entidades directas es la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM), la cual reconoció que la actividad minera ilegal rebasó la capacidad institucional, no solamente demuestra la expansión de la minería ilegal, sino también la pérdida de control del Estado sobre operadores que no tributan y comercializan clandestinamente productos como el oro, se evidencia la falta de fiscalización efectiva en áreas protegidas.
12. Según el Acuerdo de Escazú³⁵, el acceso a la información ambiental debe caracterizarse por su transparencia y facilidad de obtención. Además, se reconoce el derecho a la participación pública, promoviendo la creación de espacios que posibiliten la participación significativa de la población en situaciones que afecten su calidad de vida y entorno. Es imperativo que el gobierno implemente mecanismos específicos para aquellas poblaciones que enfrentan vulnerabilidades. Por último, el derecho al acceso a la justicia ambiental. Sin embargo, la obtención de esta información se presenta como un desafío, y se requiere de otros medios para asegurar el acceso a la información de manera efectiva.

VI.2 RECOMENDACIONES

- En Bolivia las leyes están siendo vulneradas y sometidas al interés propio, por ejemplo, según establece la Ley Minera, que sin licencia ambiental no se puede

³⁵ El Acuerdo de Escazú entro en vigor el 22 de abril de 2021, en Costa Rica luego de la ratificación de 12 países, como ser: Argentina, Belice, BOLIVIA, Brasil, Colombia Ecuador y otros más. Constituye un instrumento jurídico para Latinoamérica y el Caribe que asegura que los Estados establezcan e implementen estándares adecuados que aseguren la efectividad de los derechos de acceso en procesos ambientales y participar en los procesos de adopción de decisiones, con el fin de garantizar el derecho a un medio ambiente sano y sostenible de las generaciones presentes y futuras.

operar ya que para obtener este permiso uno tiene que presentar e indicar cómo va a impactar con sus actividades, qué medidas preventivas y de mitigación ha de tomar hacia adelante. El gobierno verifica la autorización y empieza a controlar. Al no tener esa licencia, significa que no han hecho el estudio del impacto ambiental, por ello, si el gobierno realmente hiciera cumplir las leyes, Bolivia podría recibir de la explotación de oro millones de dólares por año. Por tanto, se necesita fortalecer y hacer cumplir con obligatoriedad las leyes que estén sujetas al control de oro, cuidado ambiental, restricción en áreas protegidas y reducir el uso excesivo de mercurio.

- Se debe fortalecer las capacidades de las instituciones, para así trabajar en la identificación precisa del tipo de yacimiento de cada cooperativa y en el registro de sus producciones para evitar que cualquier otro operador que intente aprovechar la baja regalía estafe al Estado.
- Para hacer sostenible el cooperativismo aurífero, en primer término, se debe hacer cumplir la Ley General de Cooperativas, luego construir una escala adecuada de regalías e impuestos, de manera que, si el excedente es pequeño, éste sirva para la sobrevivencia de los trabajadores; pero si aquél es grande, sea compartido adecuadamente con el resto del pueblo boliviano y no enriquezca sólo a unas cuantas personas. Sin embargo, debe estar presente en el análisis que no todas las cooperativas tienen grandes niveles de producción; por tanto, no se puede exigir a todas lo mismo.
- En caso de que no se renegocie con los actores mineros, es obligatorio nacionalizar la explotación y venta de oro, en relación con los artículos 348 y 349 de la Constitución Política del Estado, ya que esta medida no solo permitiría aumentar sustancialmente los ingresos estatales, sino que permitirá la generación de un mayor excedente, porque la riqueza que genera este precioso metal es significativa para la economía boliviana y debe pasar de manos privadas al Estado.
- Las cooperativas auríferas son una salida a la desocupación y el desempleo de los bolivianos que se encuentran en zonas minerales; pero muchas de estas instituciones cuentan con trabajadores informales para los que no hay seguridad industrial ni social, ni derechos laborales. Se debe lograr que estas personas ingresen a la

formalidad y ser protegidas por la Ley General del Trabajo y que su empleo sea sostenible y digno.

- La Ley de las Cooperativas prohíbe asociarse con empresas privadas para incrementar su producción, pero las grandes cooperativas están todas asociadas a empresas privadas, sobre todo extranjeras chinas, rusas, colombianas, chilenas, que explotan masivamente oro, por tanto, genera contrabando, ya que las privadas se llevan oro sin pagar impuestos y se benefician ellos mismos, por ello, se debe fortalecer la fiscalización y control para reducir el contrabando, además apoyar con las FFAA para proteger las áreas que están siendo explotadas.
- La Ley del Oro, menciona que el Banco Central de Bolivia puede comprar oro de los productores mineros, la mayor parte, y pagarlo en moneda nacional, y luego puede hacer un proceso de refinación dentro o fuera del país para vender otra vez ese oro, pero en dólares. De ese modo el Banco Central empieza a acumular divisas. Sin embargo, esta ley no establece ninguna obligatoriedad para los operadores mineros de entregar su producción al Banco Central y que el Estado mantenga un control sobre la cantidad, la calidad y el proceso de la comercialización. Por tanto, la Ley del Oro, deja libre a los cooperativistas para vender el oro a quien quieran, por ello, se debe replantear dicha ley.
- Es imprescindible controlar el uso del mercurio para frenar la contaminación ambiental, promoviendo tecnologías limpias y buen uso de todo insumo potencialmente nocivo.
- Se debe fortalecer las capacidades en educación en temas ambientales, aplicando el Acuerdo de Escazú a nivel nacional, y hábitos ecológicos, dado, que el medio ambiente es multidisciplinario, ya que afecta tanto económicamente, socialmente, materialmente, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

- ALIAGA Javier, (2022), “La “Fiebre del oro”, el mercurio y la violencia entran al parque Madidi de Bolivia”, La Paz - Bolivia.
- AMBROGL Rosario, (2016), “Economía Ambiental”, pág. 17
- AGUILAR Eliseo, JUSTINIANO Lorgio, et. al., (2022), “Anuario Estadístico y Situación de la Minería 2021”, pág. 14 – 15
- AGUILAR Eliseo, JUSTINIANO Lorgio, et. al., (2023), “Anuario Estadístico y Situación de la Minería 2022”, pág. 6 – 45
- CAMPIRINI Oscar, GANDARILLAS Marco, et.al., (2015), “Las rutas del oro ilegal: Caso Bolivia”, pág. 24 – 72
- CÓRDOVA, Héctor y TORREZ, Teresa, (2015) “Análisis del sector y normativa minera en Bolivia”, Fundación Jubileo.
- CÓRDOVA Héctor y TORREZ Teresa, “Sistemas de control a los procesos de comercialización en la minería”, Fundación Jubileo.
- CÓRDOVA Héctor, (2015), “Análisis del Subsector Cooperativo en el Departamento de La Paz”, Fundación Jubileo.
- DELGADILLO María, LAZO Álvaro, et.al., (2015), “Diagnósticos sectoriales Minería”, UDAPE.
- ESCOBAR Luis, (2022), “Pese a la anulación del acuerdo con el Gobierno, mineros trabajan en el Madidi”.
- ESPINOZA Jorge, “Minería ¿Quién gana y quién pierde?, Fundación Jubileo.
- FERMÍN Carlos, (2005), “Saquean el parque Nacional del Madidi”
- FIDES, (2006), “Rechazan construcción de camino que afecta a Madidi”
- GÓMEZ Javier, ZACONETA Alfreda, et.al. (2021), “Boletín N° 24, “Perspectiva energética, el oro en Bolivia, bonanza que no brilla”, CEDLA
- GREBE Horst, MORALES Juan Antonio, et.al., (2017), “Un siglo de economía en Bolivia 1900-2015” Tomo I, primera edición, Bolivia - La Paz
- HOYME Malin, (2016), “Ecoturismo – Parque Nacional Madidi”.
- IPDRS, (22 de marzo de 2022), “Madidi: La biodiversidad y los pueblos indígenas en peligro por la ambición del oro”, Página Siete.
- IRFA, (2022), “Construcción de carretera Madidi - Apolobamba”.

- JIMÉNEZ Gustavo, (2020), “Madidi: dragas acechan uno de los parques más biodiversos del mundo”.
- LAURA Mario, (2022), “Área protegida del Madidi”.
- LAZCANO Miguel, (2022), “Se duplica la venta de oro: La exportación de 53 toneladas supera las reservas del BCB”, La Paz – Bolivia.
- MEDINA Roger, (2022),” Denuncian 8 áreas ilegales de explotación de oro en el parque Madidi”, La Paz – Bolivia.
- MENDOZA Reyes, (2021), “El 8% del Parque Madidi está comprometida a 140 empresas y cooperativas mineras”, La Paz – Bolivia.
- MERCADO Jimena, (2022), “Carretera por el Madidi pretende pasar por zona de protección estricta”, La Paz – Bolivia.
- MORALES Juan Antonio y EVIA José Luis, (1995), “Minería y medio ambiente en Bolivia”.
- MUÑOZ Vladimir, (2022), “La silenciosa e ilegal invasión al Madidi – Recursos Naturales”
- NÚÑEZ Juan, Gómez Waldo, et. al., (2022), “Transparencia y acceso a información en las industrias extractivistas”, Fundación Jubileo.
- NÚÑEZ Juan, CORDOVA Héctor, et.al., (2015), “Análisis del subsector cooperativo en el departamento de La Paz”, Fundación Jubileo.
- PAREDES Iván, (2022), “Los desafíos ambientales en Bolivia 2022: Fiscalizar las quemadas y minería, frenar las invasiones y defender de la ilegalidad el medio ambiente”.
- RODRÍGUEZ Fernando, (2020), “Efectos de la minería en el desarrollo económico, social y ambiental del Estado Plurinacional de Bolivia”.
- SEOANE Manuel y MENDOZA Sergio, (2022), “El saqueo del oro boliviano: Privadas chinas se ocultan tras cooperativas”.
- SERRANO Carlos, (2004), “Historia de la minería Andina Boliviana (Siglo XVI-XX).
- VÁSQUEZ Walter, (2022), “Madidi: seis de nueve empresas mineras que sacan oro en el río”.

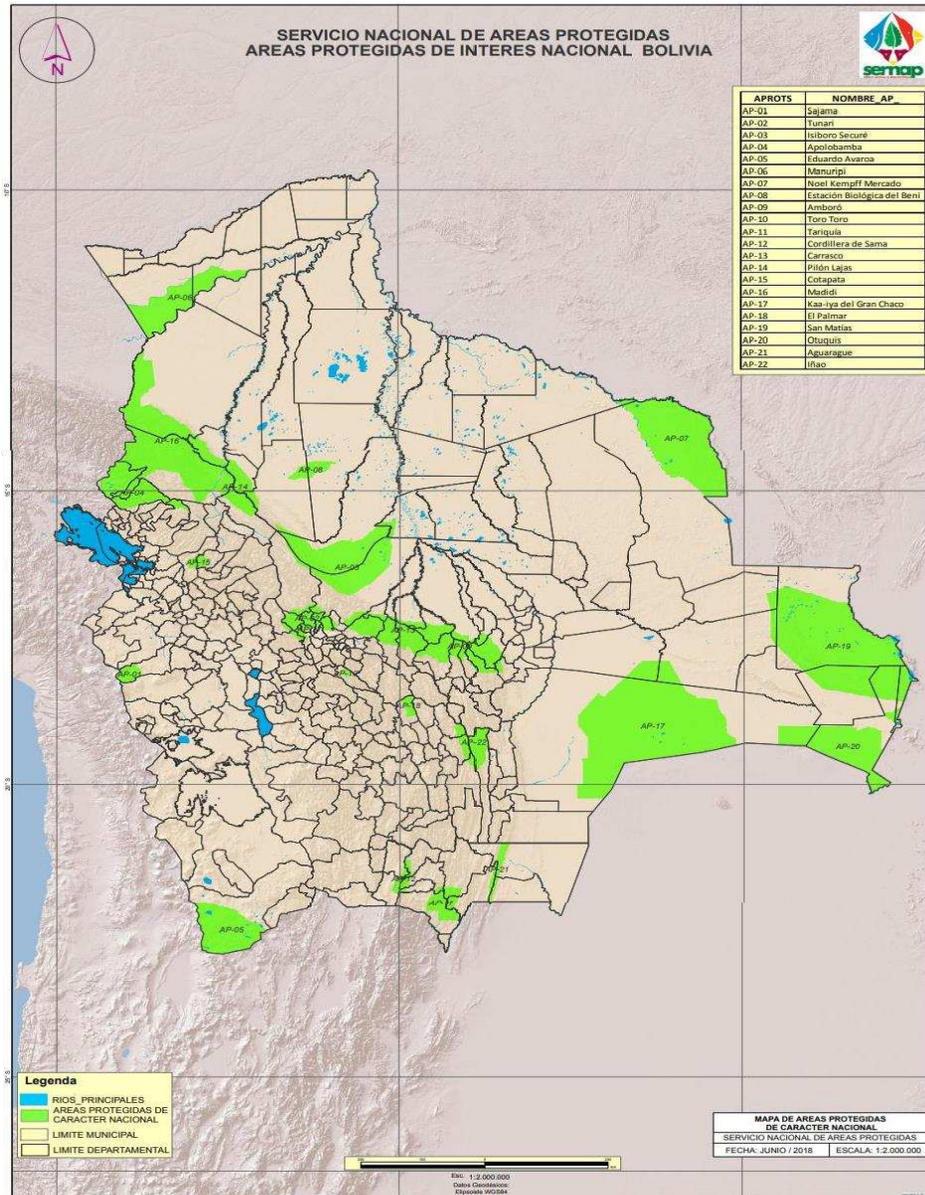
- VILLAVICENCIO Ramiro (2022), “Situación de la minería-Boletín primer trimestre 2022”.
- ZACONETA Alfredo, (2021), “El oro en Bolivia, bonanza que no brilla”.

LINKOGRAFIA

- Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM), <https://www.autoridadminera.gob.bo/>
- Instituto Nacional de Estadística (INE), <https://www.ine.gob.bo/>
- Agenda Patriótica 2025, <https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/agenda%20patriotica%202025%20PDGES.pdf>
- Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD), <http://www.planificacion.gob.bo/>
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDPyEP), <https://produccion.gob.bo/>
- Ministerio de Minería y Metalurgia (MMM), <https://mineria.gob.bo/>
- Servicio Nacional de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales (SENARECOM), <http://www.senarecom.gob.bo/>
- Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), <http://sernap.gob.bo/>
- Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM), <http://sernap.gob.bo/>
- WCS, <https://bolivia.wcs.org/>
- Corporación de las Fuerzas Armadas para el Desarrollo Nacional (COFADENA), <https://www.cofadena.gob.bo/>
- CEDLA, <https://cedla.org/>

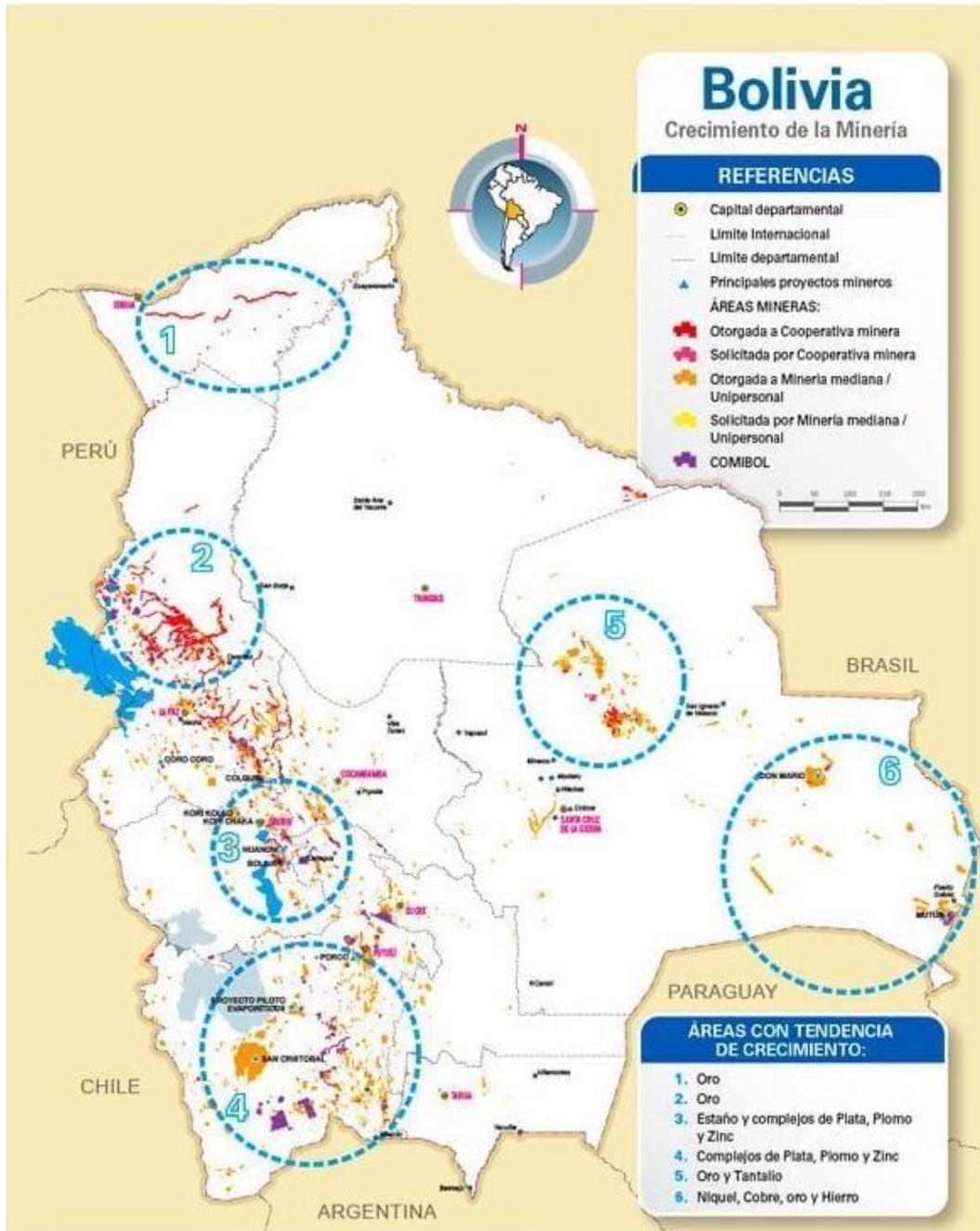
ANEXOS

1. Mapa de las 22 áreas protegidas a nivel Bolivia.



Fuente: SERNAP

2. Mapa de Crecimiento de la Minería en Bolivia



Fuente: CEDIB

3. Vista aérea de los ríos del Parque Nacional Madidi.



Fuente: En el Parque Natural Madidi sucede una tragedia de consecuencias incalculables e irreversibles.
Foto: Iván Paredes, mayo 2022

4. Dragas de minería en el río Kaká en el Parque Nacional Madidi.



Fuente: En el Parque Natural Madidi sucede una tragedia de consecuencias incalculables e irreversibles.
Foto: Gustavo Jiménez, mayo 2022

5. Algunas actividades mineras auríferas en el río Tuichi y ríos Aledaños.



Fuente: Información recogida en campo por La Brava y análisis de imágenes satelitales.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AFCOOP	Autoridad de Fiscalización y Control de Cooperativas
AJAM	Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera
AP	Autorización Previa
APM	Actor Productivo Minero
BCB	Banco Central de Bolivia
CAM	Contratos Administrativos Mineros
CEIMM	Centro de Investigación Minero y Metalúrgico
COFADENA	Corporación de las Fuerzas Armadas para el Desarrollo Nacional
COMIBOL	Corporación Minera de Bolivia
DGBAP	Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas
DIGEPIO	Dirección General de Protección a Naciones y Pueblos Indígena Originarios
EBO	Empresa Boliviana del Oro
FFAA	Fuerzas Armadas
FENCOMIN	Federación Nacional de Cooperativas Mineras
FOFIM	Fondo de Financiamiento para la Minería
GADLP	Gobierno Autónomo Departamental de La Paz
GAD	Gobierno Autónomo Departamental
GAM	Gobierno Autónomo Municipal
INE	Instituto Nacional de Estadística

IT	Impuestos a las Transacciones
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
IUE	Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas
IVA	Impuesto al Valor Agregado
MDPyEP	Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
MMAyA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua
MMM	Ministerio de Minería y Metalurgia
NIM	Número de Identificación Minera
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
O.T.	Onza Troy
PN ANMI	Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado
PPM	Parte por millón
RM	Regalía Minera
RUME	Registro Único de Mercurio
SENARECOM	Servicio de Registro y Control de la Comercialización de Minerales y Metales
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas