Publicación de la Carrera de Derecho
Instituto de Investigaciones, Seminarios y Tesis
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

Problemática ambiental en la Amazonia boliviana causado por la deforestación, ríos contaminados y penetración en áreas protegidas

Environmental problems in the Bolivian Amazon caused by deforestation, contaminated rivers,and penetration into protected areas

Espino Cruz, Jorge[1]

Presentado el 1 de junio de 2024
Aprobado el 22 de julio de 2024

RESUMEN

El articulo trata sobre el medio ambiente, el origen de la ecología, la deforestación, los ríos contaminados por la minería, su efecto, la ocupación de áreas protegidas, el objetivo fue evaluar las amenazas emergentes a la naturaleza, los ecosistemas y utilizar los hallazgos científicos para promover la conciencia, informar a las autoridades para la toma de decisiones. Los resultados describen altos niveles en deforestación, las cantidades corporales de mercurio en los Esse Ejja y otros, el enfoque fue mixto, el estudio fue no experimental, el diseño longitudinal, se utilizó el método del análisis documental síntesis, se concluyó que Bolivia ocupa el segundo lugar en deforestación masiva a nivel mundial, que existe alta carga corporal de mercurio en pobladores que no tienen contacto directo con la operación aurífera, finalmente, la falta de cumplimiento del desarrollo sustentable.

Palabras Claves: Ecología, medio ambiente, desarrollo sustentable, mercurio, deforestación.

ABSTRACT

The article deals with the environment, the origin of ecology, deforestation, rivers contaminated by mining, its effect, the occupation of protected areas, the objective was to assess emerging threats to nature, ecosystems and to use scientific findings to promote awareness, inform authorities for decision making. The results describe high levels of deforestation, body amounts of mercury in the Esse Ejja and others, the approach was mixed, the study was non-experimental, the longitudinal design, the method of documentary analysis synthesis was used, it was concluded that Bolivia occupies second place in massive deforestation worldwide, that there is a high body

1 JORGE ESPINO CRUZ, Licenciado en Derecho, diplomado en: Derecho Tributario y Aduanero, Educación Superior, Código Procesal Civil y Proceso Familiar, Derecho Administrativo y Gestión Pública, Gestión del Talento Humano y Derecho Procesal Penal todos de la Universidad Mayor de San Andrés y Diplomado en Derecho Laboral y Seguridad Social de la Universidad del Valle La Paz. Maestrante Derecho Constitucional y Procesal Constitucional y doctorante Derecho Constitucional y Administrativo, Universidad Mayor de San Andrés, correo electrónico jorgespinocruz@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0009-0006-9985-0401

load of mercury in residents who have no direct contact with gold mining operations, and finally the lack of compliance with sustainable development.

Keywords: Ecology, environment, sustainable development, mercury, deforestation.

1. INTRODUCCIÓN

La finalidad de este artículo es la de evaluar las amenazas emergentes a la naturaleza, la biodiversidad, los ecosistemas y puntualmente la salud humana. A través de la investigación científica documental se utilizan los hallazgos científicos para promover conciencia, autoeducación ambiental, políticas de gestión ambiental, medidas de la conservación silvestre, el hábitat, conocer la magnitud del conflicto ambiental en la amazonia de Bolivia provocados por la deforestación, ríos contaminados, avasallamientos en áreas protegidas, exploraciones hidrocarburiferas y auríferas por causa de la flexibilidad normativa en materia ambiental en Bolivia y la falta de responsabilidad ambiental por gran parte de la población en todos sus niveles, además de informar a las autoridades de los hallazgos encontrados para la toma de decisiones para el bien común.

Como efecto de la exploración y explotación aurífera minera, también se han incrementado implícitamente otros delitos como: redes criminales dedicadas a la extracción de oro, madera ilegal, actividades que no solo impactan negativamente en el medio ambiente, sino que también generan violencia, explotación laboral y desplazamiento de comunidades indígenas que viene a ser parte de los delitos conexos.

Así mismo, las actividades ilícitas de extracción de oro están intensificándose a causa de factores como el aumento del precio internacional del oro, además de ser considerado por muchos como una alternativa ante la falta de empleo y pobreza, escenario que el Estado en todos sus niveles competenciales podria hacer un análisis profundo y generar una nueva política ambiental sustentable. Como efecto del precio internacional del oro, el ingreso de mercurio a Bolivia ha incrementado ostensiblemente, lo que contraviene el convenio de Minamata del cual Bolivia es país firmante, paralelamente a ello, países vecinos de Sudamérica han atribuido a que el mercurio ingresa a sus países por la facilidad que Bolivia tiene para importar ese toxico el cual es introducido a sus países a través del contrabando, generando con ello que sus políticas internas en el uso de mercurio sean debilitadas, incumpliendo así el convenio de Minamata.

El artículo es de interés para la comunidad científica y población en general por que la deforestación, contaminación de ríos así como la penetración de las áreas protegidas no solo alcanzan al territorio que permite que se genera esos ilícitos, si no también esas malas prácticas van más allá de nuestras fronteras y afectan al mundo entero, afectan a las generaciones actuales, futuras, afectan al ecosistema y biodiversidad, por ello todos debemos insistir en buscar soluciones a la problemática creciente del medio ambiente, generar la gestión ambiental, la conciencia de todos los habitantes de la tierra y de los gobiernos a pesar que está en vigencia el Acuerdo de París. Finamente cumplir con la conservación de los recursos naturales a través de los 26 principios, el informe de la comisión *Brundtland* y el Protocolo de Montreal firmado en 1987, cuyo fin era combatir el agotamiento de la capa de Ozono.

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

2. MÉTODO Y MATERIALES

El método se desarrolla a partir de la siguiente pregunta:

¿Es necesario mejorar la gestión ambiental en Bolivia generada por la deforestación, contaminación de ríos, menosprecio de las áreas protegidas, leyes ambientales flexibles con el objeto de cumplir el logro del desarrollo sustentable, sostenible y promover el bienestar de la comunidad?

2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el impacto ambiental en la amazonia de Bolivia, provocado por la deforestación, ríos contaminados y menosprecio a las áreas protegidas, con el objeto de hacer seguimiento, atención a víctimas por causa de la contaminación y orientar a fortalecer la gestión ambiental, como consecuencia del daño al medio ambiente.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a). - Diagnosticar la efectividad de la gestión ambiental por parte del Estado, la ciudadanía como protectores de derechos de la madre naturaleza.

b). - Recabar datos de la deforestación arbórea, contaminación ambiental, daños a la salud por la extracción del oro y destrucción e intervenciones humanas en las Áreas protegidas.

c). - Recomendar estrategias de control, educación para afrontar el deterioro ambiental en Bolivia.

2.3. MÉTODO

La estrategia metodológica se basó en una investigación exploratorio (Hernández, Fernández y Baptista, 2016); el tipo de estudio fue no experimental (no se manipulan variables) y el diseño fue longitudinal, se recolectan datos más allá de un solo marco en el tiempo, su propósito es establecer una secuencia adecuada de los eventos) (Yapú, 2013).

El enfoque fue mixto por que narra una perspectiva de análisis integral (Cuantitativo teledetección al referir que se utiliza datos de satélites) y cualitativo por qué se hace la recolección de documentos, revisión documental e historias de vida (Vera,2021). Se utilizó el método del análisis y el de síntesis (Ramos, 2020). Las fuentes secundarias fueron las más utilizadas, también se utilizó las fuentes primarias, se utilizó la técnica documental. Los instrumentos fueron las fichas bibliográficas. El estudio comprende las gestiones de 2018 a diciembre de 2023.

CONTEXTO

La Globalización y el aumento del libre comercio han unido las culturas y las economías del mundo. Dependemos más que nunca unos de otros para prosperar. Junto con los avances en tecnología y comunicación, nos hemos vuelto más interconectados a medida que las personas, corporaciones y marcas viajan a través de las fronteras más fácilmente que incluso antes. Sin embargo, la mayoría de las personas están de acuerdo en que los cambios sociales, económicos, políticos y ambientales causados por la globalización

han traído resultados tanto positivos como negativos y es este último tópico referido a los cambios ambientales con resultados negativos en el que centrará el artículo, los críticos de la globalización argumentan que el libre comercio ha hecho el mundo tan competitivo que las actividades criminales han florecido, por ejemplo, el trabajo infantil, que es ilegal en muchos países, ha aumentado para satisfacer la demanda de oro y textiles en la industria manufacturera. Pero aun sin una regulación internacional, los países en desarrollo como Nigeria se están convirtiendo en vertederos de desechos industriales. En otros países como China, el mayor desarrollo ha traído consigo una contaminación descontrolada que ha alcanzado niveles altísimos que amenazan la salud pública y contribuyen al calentamiento global y la globalización, también ha ejercido presión sobre el medio ambiente a medida que se aprovechan cada vez más los recursos naturales para la fabricación y Bolivia no es la excepción con la política extractivista, que ha ocasionado deforestación, Ríos contaminados y la penetración de las áreas protegidas.

MATERIALES Y TÉCNICA

Ecología, palabra que se encuentra en el texto constitucional de Bolivia, la cual es preciso puntualizar su origen como ciencia, sin dejar de lado otras apreciaciones académicas antes de esta, así como los principios y el marco normativo para una mejor comprensión de la línea de investigación. El nacimiento de la Ecología como ciencia se atribuye a Charles Darwin quien hace mención a la dimensión hereditaria de los seres vivos, su vínculo con el entorno, así, establecer las bases para el desarrollo de la ecología como ciencia. En 1869, el alemán Ernst Haeckel creo el termino ecología que involucraba el estudio de las relaciones de los organismos con el entorno, Haeckel seguidor de Darwin, “defendía la idea de selección natural y sostenía que los organismos eran activos respecto del ambiente”, entonces Haeckel, se oponía a la idea de que los organismos fueran pasivos frente al ambiente y que fueran el producto de su influencia directa. Haeckel, así como otros científicos contemporáneos, visualizaban que el desorden de la sociedad acarreaba el comienzo del desorden de la naturaleza, infiriendo que se rompía el equilibrio de la naturaleza y se establecía uno nuevo, ante esta tensión, la manera de enfrentarla fue adorar el equilibrio en que vivían los animales, plantas y minerales en la naturaleza e impulsar la idea de que la sociedad, para no sufrir consecuencias indeseables, debía copiar ese funcionamiento y restablecer su propio equilibrio.

La primera introducción de los conceptos ambientales en la estructura legislativa de un Estado ocurrió en la Alemania de Hitler a comienzos de 1930[2], se admite por algunos que el cuerpo normativo más sólido dirigido a proteger a la naturaleza y los animales lo escribió el nazismo “en el nuevo Reich no debe haber cabida para la crueldad de los animales” dijo Adolf Hitler en el discurso de fundamentación de la Ley de protección de animales el 24 de noviembre de 1933.

2.3.1. ECOLOGÍA SOCIALISTA

De acuerdo al filósofo esloveno Slajov Zizek refiere que: “El gran error del socialismo, era el gran error conceptual de Marx, cual fue suponer que, una vez eliminada la contradicción entre fuerzas productivas y relaciones de producción representada por la plusvalía, la

2 Vidal, Eduardo, VE. (2022) *Gestión Ambiental*. Editorial @unl.edu.ar

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

productividad no encontraría techo (2005)". Los teóricos del socialismo real sostenían que el deterioro ambiental era inherente al capitalismo, pues el capital, en su intento de maximizar ganancias en el menor tiempo como único objetivo no se detiene siquiera ante la desaparición de los recursos no renovables, como el petróleo que motoriza su plusvalía, en cambio el modelo antagónico del socialismo refería, que no se motoriza por el afán de lucro, si no, por la búsqueda del bienestar de la población. Tiene una condición inherente que es la conservación de los recursos para precisamente mantener o elevar la calidad de vida de la sociedad y cuando menos satisfacer de manera continua sus necesidades básicas. Como dice Zizek, 2005. La tierra pertenece al pueblo, la conservación y mejora del suelo figura en primer lugar, lo que se estaba produciendo con la agricultura socialista era algo nuevo en la historia del planeta; un intento deliberado de reconstruir la naturaleza y de cambiar la geografía al servicio de la humanidad.

2.3.2. EL MUNDO GLOBALIZADO

Las diferencias ideológicas no se reflejaban en políticas económicas distintas, en muchos países, políticos de inclinación progresista llegaban a acuerdos antes inimaginables con las grandes empresas para defender los intereses de ellas. El pensamiento económico dominante hoy presenta un modelo neoclásico que trata al medio ambiente como factor de producción, un subconjunto de la economía humana, en vez de lo que es: un sistema biofísico que abarca la economía humana y la hace posible. Los economistas descuentan la importancia de los recursos naturales y sostienen que el mercado y la tecnología humana encontraran sustitutos para cualquier cosa que ya no haya, lo que implica no atribuirles ningún valor intrínseco a los organismos vivos a su diversidad.

Existe una problemática ambiental específica de cada una de las formas de organización social, ello ocurre desde los primeros estadios del desarrollo de nuestra especie, se trata de producir una ciencia y una tecnología que no agredan a la naturaleza y que nos ayuden a convivir con ella.

2.3.3. LA GESTIÓN AMBIENTAL

El rol de la gestión ambiental "se refiere al análisis de las intervenciones humanas en el ambiente y presenta las distintas herramientas las que podemos denominar como: preventivas, correctivas/o curativas y recuperativas". (Vidal & Regaldo, 2022, pág. 79) Como principal desafío de todos los humanos es diseñar, proponer e implementar estrategias que promuevan una gestión de las intervenciones humanas sostenibles articulando un equilibrio estable entre la preservación de los recursos naturales (sustentabilidad ecológica), la promoción de las ecologías locales (crecimiento económico), la mejora de las condiciones de vida y distribución de los beneficios económicos en la población (equidad social). Según Esteban Bolea, 1994 y Buroz Castillo, 1998, la gestión ambiental es un conjunto de acciones que permiten lograr la máxima racionalidad en el proceso de toma de decisiones relativas al usufructo de los bienes, servicios ambientales, la defensa y mejoramiento de la calidad ambiental, mediante una coordinada información interdisciplinaria y la participación de la población.

Según Conesa Fernández Vitora, 1997, La educación ambiental se concibe como un proceso permanente en el que los individuos cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, valores, competencias y experiencias capaces de hacerlos entender y

apreciar las relaciones de interdependencia entre el hombre, su cultura, sus medio físico, su actuar individual y colectivamente para resolver problemas actuales y futuros, incluye también a la educación ambiental, definir objetivos, recurrir a medios que permitan a los individuos ser más responsables y estar mejor preparados para hacer frente a los retos de la preservación de la calidad ambiental, así también la educación formal escolar, universitaria, la no formal, no reglada o extraescolar, la información y divulgación, la sensibilización y la formación profesional. En Bolivia a través de la Sentencia Constitucional Plurinacional 01/2022 se ha dispuesto que el Ministerio de Educación, Sistema Universitario Boliviano, prevenga la violencia hacia las mujeres lo que conlleva a su conocimiento y sensibilización, la implementación de políticas en todo el sistema educativo (educación regular, alternativa, especial y la educación superior), fiscales, privadas o de convenio para prevenir la violencia hacia las mujeres, así también se ha diseñado con el Ministerio de Justicia, Gobierno, Policía Boliviana, Ministerio de Educación y otros actores este mismo tratamiento. Es necesario también motivar estrategias para el cuidado del medio ambiente, la implementación de políticas ambientales en todo el sistema educativo a fin de concientizar y sensibilizar a los estudiantes en materia ambiental concordante con el artículo 12 del Acuerdo de Paris.

2.3.4. EVOLUCIÓN DEL DERECHO AMBIENTAL EN AMÉRICA

Antes de los años sesenta, la conciencia ambiental era escasa, existían muy pocas iniciativas de regulación ambiental internacional, las que además eran limitadas a algunos países o a un tema específico[3], sin embargo, comenzando la década de los sesenta la conciencia ambiental tomo forma y fuerza. El libro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa), de Rachel Carson, es uno de los iconos que marco este momento. Este aporte seminal fue reforzado por una serie de sucesos que ayudaron a los investigadores, científicos a considerar a los daños ambientales como un problema global que afecta a toda la humanidad.[4] La conferencia de la Organización de Naciones Unidas (ONU) en Estocolmo Suecia 1972 sobre el medio ambiente humano, plasmándose en la declaración de Estocolmo, este documento es el compromiso mundial con la conservación de los recursos naturales, a través de 26 principios. En la actualidad el alcance del derecho ambiental está limitado por el concepto de desarrollo sostenible, el cual surge como respuesta a la necesidad de armonizar el desarrollo económico, la igualdad social y la protección ambiental. Este enfoque fue impulsado por la comisión *Brundtland*[5] en el informe de 1987, “Nuestro Futuro Común” y desde entonces alcanzo aceptación mundial en cuanto reconoce la necesidad de promover el desarrollo como la protección ambiental.

Según el informe, se entiende por desarrollo sostenible “la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”, además, se ha firmado el Protocolo de Montreal, firmado en 1987, cuyo fin era combatir el agotamiento de

3 Convención sobre la protección de la naturaleza y preservación de la vida silvestre en el hemisferio occidental (1940), Convenio Internacional para la protección de las aves (1950).

4 Valeria Berros señala Martínez Remond Gouilloud presenta estos eventos como los grandes miedos y desata la epidemia causada por desechos de mercurio en 1959 en Minamata (Japón).

5 Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el desarrollo, creada por la ONU., en 1983, su labor se centró en investigar y estudiar la difícil relación entre el medio ambiente y el desarrollo, dando como resultado el informe nuestro futuro común.

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

la capa de Ozono. Otro documento internacional es el convenio sobre la diversidad Biológica suscrita en Rio de Janeiro el 5 de junio de 1992, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (antecedente del protocolo de Kioto de 1997) y la declaración de principios relativos a los bosques, cuya aprobación y ratificación tuvo lugar durante la cumbre de la tierra en Rio de Janeiro el año 1992. En la declaración de Rio, no solo se reafirmó lo prescrito por la Declaración de Estocolmo, sino que además agrego un programa de acción para los Gobiernos y actores no estatales en las actividades de protección del ambiente, conocido como agenda 21. Esta declaración cuenta con dos principios para el Derecho ambiental: el principio de precaución y el principio diez que reconoce el derecho a la información, participación y justicia en asuntos ambientales, de esta manera se reconoce también el surgimiento de la sociedad civil como actor cada vez más importante y activo en el campo de la protección ambiental global. Luego de la cumbre de la tierra en Rio de Janeiro, todos los tratados económicos relevantes comenzaron a incluir la protección al ambiente.

El 4 de marzo de 2018, se ha adoptado el acuerdo Regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina, conocida como el Acuerdo de Escazu, Costa Rica, este acuerdo tiene como objetivo garantizar la implementación plena y efectiva en la región de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales. Es el único acuerdo vinculante emanado de la conferencia de Naciones Unidas sobre desarrollo sostenible (Rio+20). El primer acuerdo Regional vinculante de América Latina y el Caribe.

2.3.5. PRINCIPIOS RECTORES DE LAS POLÍTICAS AMBIENTALES

A partir de la declaración de Estocolmo, el Derecho Internacional ambiental ha ido definiendo principios que tienen como fin constituirse como guía de disposiciones ambientales internacionales y nacionales entre ellos: El derecho a la vida y a un medio ambiente saludable, la soberanía de los Estados por sobre sus recursos naturales, el desarrollo sostenible, el patrimonio común de la humanidad, el principio de quien contamina paga, la obligación de no provocar daños ambientales, la equidad intergeneracional e intrageneracional, responsabilidades comunes pero diferenciadas, el principio de precaución, el principio de prevención, la responsabilidad del Estado, el acceso a la información ambiental, la participación y la justicia, el consentimiento previo e informado, el principio de no regresión. Únicamente con fines de comprensión, se desarrollará el principio de prevención; Prevenir los efectos nocivos o peligros que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad económica y social del desarrollo. Al derecho ambiental le interesa la prevención del daño y en caso de producirse este su pronta reparación o restablecimiento de las condiciones anteriores a su ocurrencia. El principio preventivo actúa ex ante la producción del daño, cuando este es previsible. De acuerdo a Berros, 2010, este principio “se apoya en la confianza en los expertos y en la ciencia que permiten prevenir aquello que es previsible”.

El principio precautorio, este principio tiene por fin evitar posibles daños ambientales, aun cuando no se tuviera certeza científica sobre el nexo de causalidad entre el accionar y el daño eventual, en el ámbito internacional, el principio precautorio, se termina de consagrar con la Declaración de Rio, en su principio 15 establece que:

"Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente". Este principio precautorio ha sido aplicado por la sala Constitucional primera de La Paz, donde en fecha 13 de octubre de 2023, la sala constitucional concedió la tutela a la defensoría del pueblo y ordenó el análisis de la calidad del agua en la Paz, en el plazo de 72 horas, disponiendo que el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO.) designe a un laboratorio que pueda realizar los estudios sobre la calidad del agua, toda vez que había duda sobre la calidad del agua en los que vecinos de la ciudad de La Paz empezaron con quejas que alertaron molestias estomacales recurrentes. Lo alarmante surgió cuando estudios de la alcaldía de La Paz y la Universidad Mayor de San Andrés confirmaron el hallazgo de contaminantes como cadmio y bacterias como E. Coli y amebas en las muestras analizadas del agua.[6]

2.3.6. LA URGENCIA DE SALVAGUARDAR LAS ÁREAS PROTEGIDAS.

Bolivia tiene 22 áreas protegidas de interés nacional, que en conjunto suman 17 millones de hectáreas. A estas se añaden otras 25 áreas protegidas departamentales, con 5 millones de hectáreas y 83 áreas protegidas municipales, con dos millones de hectáreas. En total son 130 áreas protegidas las que representan el 25% del territorio boliviano.

De acuerdo a los datos, la revisión documental las áreas protegidas fueron penetradas por actividades ilegales y algunas incluso con proyectos de hidrocarburos con permiso del Estado. Es necesario mejorar significativamente la gestión de las áreas protegidas con el fin de evitar la exploración y explotación minera e hidrocarburifera, los avasallamientos o invasiones y las actividades ilícitas como el narcotráfico, la cacería ilegal y la extracción de maderas. De acuerdo a Cuellar ejecutivo de la central Tariquia, refiere que "se tiene que mejorar el sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), existe exploración y explotación tanto minera como hidrocarburifera y eso se debe evitar, las áreas protegidas en Bolivia están muy desprotegidas ya que personas con falta de conciencia y educación ambiental ingresan a cometer delitos y dañan esas reservas". Tariquia, es el ejemplo del ingreso de empresas petroleras a áreas protegidas para explorar hidrocarburos. Esta área protegida esta al sur de Bolivia en el Departamento de Tarija, sin embargo, las comunidades indígenas y campesinas llevan tiempo tratando de que su territorio no se vea afectado por la actividad petrolera.

2.3.7. CONTAMINACIÓN DE RÍOS Y RIEGOS PARA LOS PUEBLOS INDÍGENAS

De acuerdo a Iván Paredes Tamayo, periodista de Mongabay Latam, tres de cada diez pobladores indígenas que viven en zonas de influencia de proyectos mineros auríferos en el norte de La Paz tienen un promedio de niveles de contaminación por mercurio que triplican el límite máximo permitido. Según la investigación de la central de pueblos indígenas de La Paz, 27 comunidades indígenas están afectadas por la contaminación del mercurio: los Esse Ejja, los Mosetenes, los Uchupiamonas, las

6 https://www.la-razon.com/sociedad/2023/10/13/la-justicia-concede-tutela-a-la-defensoria-y-ordena-analisis-de-la-calidad-del-agua-de-la-paz/

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

tacanas y los lecos que son pueblos más impactados por la búsqueda del oro. Según Miriam Paraimo, vicepresidenta de la Confederación Nacional de Mujeres Indígenas de Bolivia (CNAMIB). La extracción de oro en Bolivia está controlada en su mayoría por los cooperativistas mineros, por la minería aluvial de oro y con alta predominancia en La Paz, esta minería está generando una alta presión sobre áreas protegidas en esta región con altos impactos sobre el medio ambiente y la salud. Estos ríos desembocan en la Amazonia y esas aguas cargadas de mercurio afectan a las comunidades indígenas".

3. RESULTADOS

En cuanto a la deforestación, las quemas controladas y la extensión de incendios forestales han generado deforestación en gran parte del territorio de Bolivia, se hace referencia al artículo 342 de la Constitución Política del Estado cual refiere: Es deber del Estado y de la población, conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como el Art. 383 de la Constitución; Sin embargo, contradictoriamente se ha aprobado normativas que promueven la expansión del extractivismo en detrimento de los derechos e intereses del medio ambiente y los territorios indígenas y campesinos generando inaplicabilidad, incumplimiento y flexibilización de las normas ambientales entre ellos las normativas modificatorias D.S. 2366 de 20 de mayo de 2015 que permite el desarrollo de actividades hidrocarburiferas en áreas protegidas, D.S. 3549 de 2 de mayo de 2018, que convierte la opinión técnica del Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP) en solamente una recomendación, la Ley 535 de Minería y Metalurgia de 28 de mayo de 2014, que permite actividades mineras en áreas protegidas (Art. 220), la Ley 337 de apoyo a la producción de alimentos y restitución de bosques que permite el saneamiento de desmontes y la deforestación de bosques, legitimando la ampliación de la frontera agrícola, la Ley 741 Autorización de desmonte hasta 20 hectáreas para pequeñas propiedades y propiedades comunitarias implicando el desmonte de hasta 20 hectáreas en pequeñas propiedades y propiedades comunitarias, la Ley 1098 de Producción, Almacenaje, Transporte, comercialización y mescla de aditivos de origen vegetal, mediante esta ley se impulsa la era del biocombustible impulsando la producción de etanol en alianza con los agro empresarios del oriente, ello tiene su efecto en la ampliación de la frontera agrícola, como se podrá advertir toda causa tiene su efecto en este caso el efecto ha sido una gran pérdida de superficie boscosa. A continuación, se muestra en la (tabla 1), el cuadro representativo de la superficie quemada por quemas e incendios a nivel nacional, perdida que implica no solamente los bosques si no que afecta la biodiversidad, ecosistemas y los sistemas de vida de comunidades y habitantes del bosque (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2022, pág. 3).

Tabla 1 Cuadro representativo superficie quemada
por quemas e incendios a nivel nacional

Gestión	Superficie en (ha)
2013	2.102.025
2014	2.973,466
2015	3.799,691

2016	5.012,230
2017	3.605,354
2018	
2019	5.337,135
2020	5.021,820
2021	4.202,291

Fuente:UMIG-ABT (2022)

El incremento de procesos de conversión de áreas forestales a tierras destinadas a agricultura y ganadería, a través de la ejecución de chaqueos y posteriores quemas no controladas, ha incrementado la incidencia de incendios a nivel nacional. Como he discutido anteriormente, “Es necesario un nuevo tratamiento legislativo de la Ley de Medio Ambiente compatible con el objeto, fines, valores, principios de la Constitución donde se incorpore nuevos tipos penales de acuerdo al contexto actual que vive el mundo en delitos ambientales.” (Espino, 2023, págs. 139-140).

Además, los bosques primarios en Bolivia han estado perdiéndose a una velocidad no pronosticada. El país ocupaba el tercer lugar en el mundo con mayor cantidad de zonas forestales primarias. En 2022, se quedó sin 385000 hectáreas, de estos ecosistemas lo que significa un aumento del 32 % comparado con los datos del 2021, según información de la aplicación *Global Forest Watch (GFW), del World Resources Institute (WRI*). Actualmente el último informe de *Global Forest Watch* al 2024, mostro que mientras Brasil y Colombia redujeron drásticamente sus niveles de deforestación y daño al bosque Amazónico, el Estado Boliviano va en contra ruta. Beni supero su record historio en desmontes refiriendo que, en solo cinco años, el país perdió 40% de todo el bosque que perdió en los últimos 23 años desde el 2001.

En cuanto a los resultados de los ríos contaminados y sus efectos en los seres humanos, por medio de la Universidad Mayor de San Andrés se hizo análisis a lo largo de la cuenca del Rio Beni con el método de fluorescencia Atómica EPA245.2, estudio que tuvo como resultado que el 75% de (226.5) de las 302 personas examinadas tienen elevados niveles de mercurio que sobrepasa el límite. Los pueblos indígenas más afectados con niveles elevados de mercurio son: los Ese Ejja y los Tsimane (con una media de 6.9 y 6.8 ppm de mercurio en cabello, respectivamente) pueblos que tradicionalmente dependen del pescado para su consumo, demostrándose que en comunidades indígenas de la cuenca del rio Beni existe elevada contaminación por mercurio. De acuerdo a la Plataforma ambiental, piensa verde, a través de la fuente: Central de pueblos Indígenas de La Paz (CPILAP), “los pueblos indígenas son los que pagan el precio de la minería Aurífera, resultados finales” (Piensa Verde, 2023, págs. 2-4), en el que se advierte que de las 36 comunidades valuadas, 18 tienen al 100% de personas por encima del límite de 1,0 ppm de mercurio en cabello, los mayores impactos por contaminación de mercurio se registraron en la parte baja de la cuenca del rio Beni, donde habitan los pueblos indígenas Ese Ejjas, Tsimane, Tacana y Mosetenes, los cuales no tiene ninguna relación con la actividad minera del oro, los pueblos Indígenas más afectados con niveles elevados de mercurio, son los Ese Ejja y los Tsimane con una media de 6.9 y 6.8 ppm de mercurio en cabello respectivamente.

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

Otro estudio relevante que se hizo es el estudio IPEN, esta sigla IPEN. (Red Internacional de Eliminación de Contaminantes) es una red de organizaciones no gubernamentales que trabajan en más de 100 países para reducir y eliminar los daños a la salud humana y al medio ambiente producidos por sustancias químicas toxicas, su página es www.ipen.org, IPEN, se encontraba desarrollando un estudio en Latinoamérica sobre la presencia de mercurio por explotación minera en grupos etarios de mujeres en edad reproductiva, ellos trabajan con un laboratorio especializado en los Estados Unidos. El laboratorio llamado *BRI. (Biodiversity Research Institute*): https://briwildlife.org El 21 de octubre de 2021 se inicia los actos preparatorios y la metodología de trabajo por parte de IPEN., el estudio consistía en la toma de muestra de cabello a mujeres desde los dieciocho a los cuarenta y cinco años, la muestra se tomó de la nuca, a menos de un centímetro del cuero cabelludo, tomando un largo opcional de cinco centímetros como mínimo, en cada muestreo individual, las muestras se tomaron en las poblaciones más grandes: Portachuelo Bajo, Portachuelo Alto (Pando) y Eyoyobico San Buena Aventura (La Paz) y el Rio Beni a orillas del Rio Madre de Dios, el Rio Beni que limita a los tres departamentos: La Paz, Beni y Pando. IPEN., en su publicación titulada “La exposición al Mercurio de las mujeres en cuatro países latinoamericanos productores de Oro” concluyo con hallazgos muy profundos entre ellos:

1.- Las mujeres de los pueblos indígenas de Bolivia Eyiyo Quibo y Portachuelo tuvieron los niveles más elevados de mercurio en la cohorte evaluada en este estudio, con una media de 758 ppm+4.75 ppm (PF=peso fresco). Un 93.7% de las mujeres estudiadas, excedió el nivel umbral de 1ppm y de 0.58 ppm. propuestos para la medición de mercurio. Como se trataba de mujeres indígenas que no estaban involucradas en la extracción de oro y cuya alimentación se basaba en pescado, entonces los niveles extremadamente elevados de mercurio surgen de consumir pescado contaminado del Rio Beni.

2.- Muchas mujeres tuvieron niveles significativamente elevados, donde 43% de todas las participantes excedieron un nivel de 3ppm., 35% excedieron los 5ppm y 7% estuvieron por encima de 10 pp., dentro de este rubro, las participantes pertenecían al grupo boliviano. (Bell, Lee; Evers, Dave;, 2021, págs. 55-56)

3.- Un número significativo de mujeres también tuvieron niveles elevados que no se podían atribuir a la exposición directa al mercurio en la minería, incluyendo amas de casa, comerciantes, oficinistas y enfermeras en pueblos mineros con operaciones auríferas. Todas estas mujeres consumieron pescado local regularmente, sugiriendo que la exposición alimenticia a pescado contaminado, puede ser responsable de la elevada carga corporal.

Un tercer estudio fue el gestionado por la Coordinadora Nacional de Defensa de territorios Indígenas Originario Campesinos y Áreas Protegidas (CONTIAOCAP) y el Centro de documentación e información de Bolivia (CEDIB) quienes contactaron a la Facultad de toxicología de la Universidad de Cartagena Colombia, facultad que hizo 350 exámenes de cabello a miembros de diversas comunidades que arrojaron en promedio la presencia de siete partes por millón (ppm) de mercurio, siete veces más de lo saludable, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). El científico Colombiano Jesús Olivero, quien tomo las muestras, presento los resultados del estudio el 2023 ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH.) En su informe

dijo que “realizaron evaluaciones de la salud de los Indígenas a través de encuestas siendo notable el reporte de la pérdida de memoria, temblor en manos y problemas sensoriales para un buen número de personas, en aquellas con elevada contaminación por mercurio”. (Arriaza & Seoane, 2023, pág. 2)

En los siguientes gráficos se puede ver la explotación aurífera a orillas de los afluentes de los Ríos Kaká y Territorio Indígena Leco.[7]

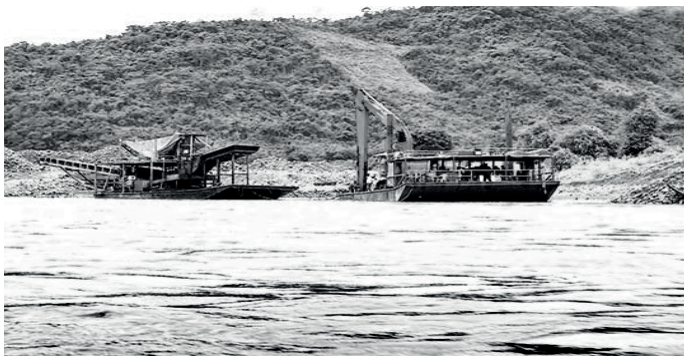

Ilustración 1, Dragas colombianas
dentro del territorio Indígena Leco, (Arriaza & Seoane, 2023, pág. 6)

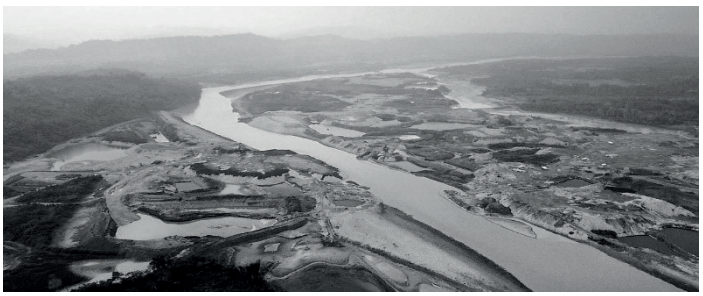

Ilustración 2, Vista aérea del rio Kaká a orillas del pueblo de Mayaya
se observa un afluente de color rojizo producto de lavado de oro por empresa China
(Arriaza & Seoane, 2023, pág. 1)

La problemática del extractivismo del oro no sustentable, ríos contaminados en Bolivia en los últimos años, ha generado sedimentos y ruidos por las dragas en las comunidades cercanas[8], la cual no cumplen con la legislación boliviana, asesoramiento técnico adecuado, provocan daños ambientales, contaminación por mercurio, el cambio de los cursos de los ríos, la perdida de hábitat acuático y severas inundaciones. De acuerdo a la revista *FRIEDRICH EBERT STIFTUNG* en su última publicación titulada Minería Aurífera ¿El oro vale más que la vida las MAPES., “detrás de ellas, millonarias

7 https://www.opinion.com.bo/articulo/revista-asi/dilema-mercurio-metal-que-da-comer-envenena-amazonia-boliviana/20230519194417907739.html

8 https://www.youtube.com/watch?v=Mjl4lfjAdb4&ab_channel=FriedrichEbert

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

inversiones que a fin de eximirse de realizar estudios ambientales se hacen llamar cooperativas, de esta forma no cumplen con el estudio de evaluación de Impacto ambiental y auditoría ambiental de línea base" (Friedrich-Evert-Stiftung en Bolivia FES. Bolivia, 2023).

Con referencia a las áreas protegidas, el análisis satelital de Mongabay Latam muestra que en los últimos dos años 15119 alertas de deforestación se han registrado en la reserva San Rafael chiquitina boliviana y otras 256025 en el parque Nacional Amboro en la Amazonia. En Amboro, el análisis satelital muestra que desde febrero de 2019 hasta octubre de 2023 la deforestación al interior del parque paso de 14 a 107.5 hectáreas estas hectáreas estarían destinadas principalmente al cultivo de coca; por otro lado, el Instituto de Reforma Agraria INRA, revelo que el número de avasallamientos de tierras aumento de 208 a 237 durante el 2022 de estos asentamientos ilegales también llega la deforestación. En las regiones de Beni y Santa Cruz se concentra casi la totalidad de los asentamientos humanos ilegales, el 80% de las tomas de tierra se ubican en Santa Cruz. El principal motor de los avasallamientos es la agricultura mecanizada, la expansión de la ganadería, sin embargo, en los últimos años la minería legal e ilegal también ha provocado avasallamientos en territorios indígenas o territorios Comunitarios de origen que representan el 14% de la superficie de Bolivia y áreas protegidas como el parque nacional Madidi. Por otro lado, el último reporte anual del monitoreo de cultivos de coca en Bolivia realizado por la UNODC., refirieron que "existen 7900 hectáreas de coca excedentaria en el país", vale decir por sobre el límite del máximo permitido para este cultivo, de esa cantidad 435 hectáreas están sembradas en cinco áreas protegidas y/o parques nacionales. Además, de acuerdo a los datos del Ministerio de Gobierno, desde el 2017 hasta el 2021 hubo 2390 denuncias a nivel nacional por la toma de tierras de forma violenta vale decir 48 denuncias por mes aproximadamente. Bolivia cuenta con la Ley 477 contra avasallamiento y tráfico de tierras que fue aprobada el 2013, norma que sanciona a los infractores con tres a ocho años de privación de libertad. De acuerdo al Sociólogo Fernando Salazar, docente de la Universidad de San Simón refiere que "Los loteadores toman tierras privadas, fiscales así también áreas protegidas, las fraccionan y venden generando millonarias ganancias ya que el precio de venta es por metro cuadrado y al valor comercial", destacan también los expertos que existen tres tipos de avasallamientos el primero, el ingreso a las tierras fiscales, el segundo a predios privados, el tercero el ingreso a las áreas protegidas.

De acuerdo a Marlene Quintanilla, investigadora de la fundación amigos de la Naturaleza (FAN) refiere que los avasallamientos están asociados a la deforestación, refiriendo además que en 2022 se deforestaron 595996 hectáreas, de esa cifra 385567 hectáreas son bosques húmedos primarios, además, refiere que: existe una mala interpretación de la normativa del INRA, asegura que " paradójicamente esas tierras que son desmontadas una vez que las han avasallado tienen mayor valor que un bosque cuando debiera ser a la inversa", estas normativas del gobierno que pretendió impulsar mayor producción para garantizar la soberanía alimentaria se ha salido de control. La política de asentamientos humanos en tierras rurales y protegidas de Bolivia que se implementó por varios gobiernos a lo largo de los años, ha sido cuestionada por que su objetivo fue sacar a las personas de la pobreza y mejorar la calidad de vida de la población con escasos recursos dándoles tierras en diferentes zonas que no fueran áreas protegidas.

4. DISCUSIÓN

La normativa ambiental en Bolivia requiere ser actualizada de acuerdo al contexto ambiental actual y compatibilizada con la Constitución Política del Estado, por un lado, a falta de ello ha habido un incremento significativo en la deforestación, por ejemplo, el 2019, Bolivia perdió 6.4 millones de hectáreas de bosques y cobertura vegetal, además de la muerte de 5 millones de mamíferos, 6.341 plantas registradas en los ecosistemas durante los incendios. Por otro lado, el Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza (TIDN) en su decisión resolvió determinar ecocidio y vulneración a los derechos de las personas a vivir en un ambiente sano, la salud, a la alimentación adecuada y al agua provocado por la Política del Estado y el agro negocio por parte del Estado Plurinacional de Bolivia (…). El Tribunal dentro las medidas de reparación dispuso en su numeral 10, iniciar procesos de investigación y sanción a los culpables del ecocidio en el ordenamiento jurídico boliviano para determinar el grado de responsabilidad de las autoridades estatales en los distintos niveles de gobierno, personas naturales, jurídicas en su momento, sin embargo, del seguimiento que se hizo a este dictamen del TIDN, a la fecha no se inició una investigación formal aún.

Consecuencia de los incendios, las quemas controladas, quemas ilícitas han incrementado la contaminación ambiental, provocando que la huella de carbono se haya manifestado con mayor concentración en diferentes partes del territorio Boliviano, lo que ha contaminado el medio ambiente, otro ejemplo, el caso concreto de La ciudad de La Paz, en el que el Gobierno Municipal de La Paz a través de su jefe de prensa emite en fecha 26 de septiembre de 2023 el comunicado, la calidad del aire en La Paz representa un riesgo para la salud de la población (…), que debido a los chaqueos indiscriminados en el norte Paceño la calidad del aire representa un riesgo para la salud de la población. El índice registrado supero los 150 microgramos de partículas por metro cubico, cuando lo permisible es de 50". recomendando "limitar los esfuerzos físicos al aire libre y que personas de grupos vulnerables, como las que tienen enfermedades cardiorrespiratorias, adultos mayores y niños, usen barbijo."

Como se podrá evidenciar la deforestación por la mano del hombre, por incendios forestales, frontera agrícola, frontera minera, exploración hidrocarburifera está en un crecimiento en contra del desarrollo sustentable tal como refiere la Constitución Política del Estado y el acuerdo del 2002 sobre el desarrollo sostenible llevado en Johannesburgo, así como los compromisos asumidos en la cumbre de Rio y el 2012 en la tercera conferencia sobre el desarrollo sostenible, conocida como Rio+20.

Con referencia a los ríos contaminados, los resultados de la investigación han confirmado a través de evidencia científica del análisis de laboratorio de calidad ambiental de la Universidad Mayor de San Andrés, que, el análisis que se hizo a lo largo de la cuenca del Rio Beni con el método de fluorescencia Atómica EPA245.2, tuvo como resultado del análisis que el 75% de (226.5) de las 302 personas examinadas tienen elevados niveles de mercurio que sobrepasa el límite. Los pueblos indígenas más afectados con niveles elevados de mercurio, son los Ese Ejja y los Tsimane (con una media de 6.9 y 6.8 ppm de mercurio en cabello, respectivamente) pueblos que tradicionalmente dependen del pescado para su consumo. Otro resultado es el estudio IPEN, sigla IPEN. (Red Internacional de Eliminación de Contaminantes) IPEN., en su publicación titulada "La

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

exposición al Mercurio de las mujeres en cuatro países latinoamericanos productores de Oro" concluyo con hallazgos clave para Bolivia, refiriendo que las mujeres de los pueblos indígenas de Bolivia Eyiyo Quibo y Portachuelo tuvieron los niveles más elevados de mercurio en la cohorte evaluada en este estudio, con una media de 758 ppm+4.75 ppm (PF=peso fresco). Un 93.7% de las mujeres estudiadas, excedió el nivel umbral de 1ppm y de 0.58 ppm. propuestos para la medición de mercurio. El hallazgo evidencio además que se trataba de mujeres indígenas que no estaban involucradas en la extracción de oro y cuya alimentación se basaba en el pescado, queda claro que los niveles extremadamente elevados de mercurio surgen de consumir pescado contaminado del sistema del Rio Beni, además, el estudio refiere que un número significativo de mujeres también tuvieron niveles elevados que no se podían atribuir a la exposición directa al mercurio en la minería, incluyendo amas de casa, comerciantes, oficinistas y enfermeras en pueblos mineros con operaciones auríferas. Todas estas mujeres consumen pesado local regularmente, sugiriendo que la exposición alimenticia a pescado contaminado con mercurio, puede ser de elevada carga corporal. Finalmente, dentro el tópico de los ríos contaminados otro hallazgo fue el de la Facultad de toxicología de la Universidad de Cartagena Colombia que hizo 350 exámenes de cabello a miembros de diversas comunidades (Esse Ejja, Lecos, Mosetenes Chimanes, Tacanas y los Uchupiamona) que arrojaron en promedio la presencia de siete partes por millón (ppm) de mercurio, siete veces más de lo saludable según la Organización Mundial de la Salud (OMS). El científico Colombiano Jesús Olivero, quien tomo las muestras, presento los resultados del estudio el 2023 ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH.) En su informe dijo, que "realizaron evaluaciones del estado de salud de los Indígenas a través de encuestas y fue notable el reporte de la pérdida de memoria, temblor en las manos y problemas sensoriales para un buen número de personas, sobre todo en aquellas con elevada contaminación por mercurio". De acuerdo a la información procesada estos hallazgos han sido recurrentes estos últimos años.

La CIDH. al conocimiento de estos hechos a través de su relator, dispuso que Bolivia presente el Plan de Acción Nacional PAN. y el Proyecto Planet GOLD Bolivia. Así lo hizo el Estado Boliviano en fecha 17 de enero de 2023 Bolivia presento los planes solicitados y se benefició con una inversión de 500.000 dólares para el primero cuyo objetivo es la elaboración de estrategias y mecanismos con el fin de reducir gradualmente el uso de mercurio en la Minería, el segundo con un presupuesto de 6.5 millones de dólares con el fin de aumentar el acceso al financiamiento que conduzca a la adopción de tecnologías sostenibles sin mercurio, ambos planes según el Gobierno, buscan mitigar los impactos ambientales en las actividades mineras que utilizan el mercurio y evitar que la explotación de este recurso afecte a las condiciones de vida de las comunidades. Del seguimiento que se hizo a esta estrategia aún no se tiene resultados medibles objetivamente a corto plazo de la reducción gradual, así como a la adopción de tecnologías sostenibles sin mercurio. Por cuanto aún persiste esta contaminación toda vez que los resultados serán medibles, de acuerdo al Estado boliviano, en dos años para el primero y en cinco años para el segundo, realidad que no coincide con la urgencia de estos ilícitos más aún si partimos de la igualdad como principio, como valor y como derecho, se infiere que estos pueblos indígenas están siendo discriminados por parte de la estructura del Estado en todos sus niveles, al incumplir el principio de: obligación de no provocar daños ambientales, derecho a la vida y a un medio ambiente

sano, estos enunciados dentro de los principios rectores de las políticas ambientales que prevé el Derecho Internacional Ambiental, no aplicar el principio precautorio contra las cooperativas o empresas que explotan el oro en estas regiones que han causado una daño a la salud a falta de responsabilidad ambiental y aplicar el principio a favor de los pueblos indígenas afectados, no activar la persecución penal efectiva contra los autores ante los delitos ambientales y derecho a la salud, más aún si estos pueblos tienen un derecho reforzado.

Referente a las áreas protegidas, a través del análisis satelital de Mongabay Latam se han obtenido muestreos de dos parques de Bolivia, la cual evidencia que en los dos últimos años 15119 alertas de deforestación se han registrado en la reserva San Rafael Chiquitina boliviana y otras 256025 en el parque Nacional Amboro en la Amazonia. En Amboro, el análisis satelital muestra que desde febrero de 2019 hasta octubre de 2023 la deforestación al interior del parque paso de 14 a 107.5 hectáreas estas hectáreas estarían destinadas principalmente al cultivo de coca; por otro lado, el Instituto de Reforma Agraria INRA, revelo que el número de avasallamientos de tierras aumento de 208 a 237 durante el 2022. De los datos mencionados, se podrá advertir que los asentamientos ilegales tienen como efecto la deforestación, quedando pendientes datos del 2023 a ser actualizados según las autoridades del INRA y el SERNAP. Ambas autoridades refieren que se están elaborando los informes para determinar el área afectada por los avasallamientos en tierras fiscales, *áreas protegidas y privadas. S*in embargo, la Ley 535 de Minería y Metalurgia en su Art. 220 permite las actividades mineras en áreas protegidas, impulsando este articulo como un efecto colateral el crecimiento de las mineras cooperativistas de 800 en los inicios del 2006 a 1900 a finales de 2019, siendo responsables del 94% de la producción de oro en Bolivia, cooperativas que fueron favorecidas el 2016 con normativas que flexibilizaron las regulaciones ambientales para ese sector así como la reducción del pago de regalías al Estado del 7% al 2.5% por la explotación, así como los Decretos Supremos 2366 de 20 de mayo de 2015, Decreto supremo 3549 de 2 de mayo de 2018, el primero que permite el desarrollo de actividades hidrocarburiferas en áreas protegidas, el segundo convierte la opinión técnica del servicio Nacional de *Áreas* Protegidas (SERNAP.) en solamente una recomendación (Art. 3), además, el boom de la extracción de oro generó también más demanda de mercurio, por ejemplo, estimaciones cercanas hacen referencia que para producir una tonelada de oro se estima que se emplea entre tres y cuatro toneladas de este metal toxico. Finalmente, la investigación ha tenido limitaciones a momento obtener información para contrastar los datos obtenidos a través de la revisión documental e información de las instituciones públicas de medio ambiente en los tres niveles, así como la Universidad Mayor de San Andrés- Facultad de Biología, limitaciones en cuanto al tiempo de respuesta para el análisis de datos y validación a fin de contar con datos recientes y variables, parte de esa información aún está en proceso para su análisis y validación quedando pendiente los datos solicitados para continuar desarrollando la investigación.

5. CONCLUSIONES. -

La investigación se centra en la Amazonia de Bolivia porque es ahí donde se encuentra los hallazgos de la perdida de cobertura arbórea de los bosques tropicales primarios,

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

lugar donde se registra la mayor perdida en los últimos años. Además, más del 90% de la deforestación y la perdida en esas áreas tiene grandes repercusiones sobre la biodiversidad, ecosistema y el almacenamiento del carbono, aunque esas pérdidas puedan revertirse eventualmente, los hábitats y las reservas de carbono tardaran décadas en recuperarse y podría producirse una perdida permanente de la biodiversidad. Estos últimos años el puente de la amistad que conecta Bolivia municipio de Cobija Pando y Brasilia en el Estado de Acre Brasil se han inundado continuamente a causa de las lluvias torrenciales ocasionando daños en las viviendas, sufrimiento en las personas e infecciones en la población a causa del arrastre de la basura y la proliferación de mosquitos. Entre las causas que provocaron este fenómeno están los incendios forestales, el cambio climático, la contaminación, la tala de árboles, la deforestación, todos por la mano del hombre. Por ello la biodiversidad es importante porque los seres vivos desempeñan un papel fundamental en los ecosistemas, proporcionando servicios como la purificación del aire y del agua, la polinización de plantas, la producción de alimentos, la absorción del dióxido de carbono, la absorción de agua por los arboles a las orillas de los ríos por otro lado, los ecosistemas son importantes porque proveen una serie de servicios vitales para la vida en la tierra, los ecosistemas filtran y purifican el agua, aire, regulan el clima y proporcionar alimentos medicamentos y otros recursos naturales, ayudan a la conservación de la biodiversidad ya que proveen un hogar para una gran variedad de seres vivos. Para proteger los ecosistemas, es importante tomar medidas como la conservación de la vida silvestre, el hábitat, la implementación de políticas de gestión ambiental y la educación ambiental, para que de esta manera los ecosistemas continúen siendo una fuente de vida y riqueza en el mundo. Finalmente se ha evidenciado que el daño a la amazonia boliviana por causa de la deforestación ha crecido y aún está en ascenso, datos que han sido validados a través del último informe de *Global Forest Watch*, hasta abril de 2024 informe que concluye que, en solo cinco años, el país perdió 40% de todo el bosque que perdió en los últimos 23 años desde el 2001.

Con referencia a los ríos contaminados se ha demostrado que, en los últimos cinco años, existe alta contaminación de Mercurio en las poblaciones de la amazonia, Esse Eja y otros, incluso el Estado Boliviano por disposición conminatoria de la CIDH. presento el Plan de Acción Nacional (PAN) para reducir el uso del mercurio en las MAPES, empero, no se ha hallado evidencia que se haya tomado acciones inmediatas con los afectados quienes tienen altos índices de mercurio en su cuerpo en los tres estudios que la investigación recabo. Así mismo las actividades ilícitas de extracción de oro se han intensificado a causa de factores como el aumento del precio internacional del oro, sin embargo, en la investigación también se evidencio que estas actividades de extracción son consideradas por muchos como una alternativa ante la falta de empleo y pobreza situación que deriva necesariamente a ser de objeto de análisis por parte de las autoridades bolivianas en relación a la causa y efecto de la explotación de los Recursos Naturales sin sustentabilidad. A falta de ello se está generando redes criminales dedicadas a la extracción de oro y madera ilegal, actividades que no solo impactan negativamente en el medio ambiente, sino que también generan violencia, explotación laboral y desplazamiento de comunidades indígenas. También se halló, que existe normativa boliviana que promueve la expansión del extractivismo en detrimento de los derechos e intereses del medio ambiente y los territorios de las comunidades indígenas y campesinas, flexibilizando las normas ambientales y un crecimiento de

las cooperativas, por cuanto se requiere con urgencia normativa compatible con la Constitución Política vigente y el contexto actual que vive nuestro país en materia ambiental. Se requiere también, políticas auríferas rigurosas, así como la autoridad minera debería regular y sancionar los ilícitos, el operador minero debería dejar el mercurio y optar por técnicas como la gravimetría como el cribado o el centrifugado entre otros, con esta se recuperaría más oro, se tendría mejores regalías, mejoraría la calidad de vida, se cuidaría la biodiversidad, se beneficiaría el inversionista, se beneficiaría el Estado, se beneficiaría la comunidad y el medio ambiente.

Por último los datos al 2023 concluyen que hubo, existe aún contaminación atmosférica, hídrica, de suelos a causa del cianuro y mercurio que son altamente tóxicos, el mercurio con su disolución en el agua se convierte en metil mercurio por medio de la actividad microbiana y de esta forma se acumula en la cadena alimenticia toda vez que el mercurio en el agua se transforma en una molécula orgánica altamente toxica, metil mercurio que es rápidamente absorbido por algas y plancton, estos a su vez son alimentos para los peces y otros animales que son consumidos al final de la cadena por las personas, además el mercurio se reparte a través de los ríos en toda la cuenca amazónica a nivel de contaminación interna, llegando hasta los ríos de Paraguay y Argentina contaminación externa por la explotación aurífera en Potosí y en el caso de la explotación del rio Kaka en el Departamento de La Paz que nace con la confluencia de los ríos Mapiri y Coroico que desembocan en el Rio madeira en el Atlántico.

6. RECOMENDACIONES. -

Se advierte que hasta hoy las políticas ambientales por parte del Estado no son suficientes, una recomendación que el articulo hace con el tema de las dragas, es que se haga un registro incorporando de Tecnología GPS de todas las dragas que ya se encuentran dentro el territorio boliviano y las dragas por ingresar en frontera para su nacionalización, se exija obligatoriamente la incorporación de este dispositivo GPS, habidos estos datos de inicio, elaborar una georreferenciación y ubicación de estas maquinarias.

Georreferenciado las dragas y diagnosticado el problema, generar una política pública con todos los antecedentes citados para el cumplimiento del Orden Constitucional, por ejemplo, generar una fuerza operativa especial con entrenamiento y capacitación en materia de Derecho Ambiental y con facultades legales de intervenir la explotación de recursos naturales, quienes puedan operativizar el cumplimiento del orden constitucional en la materia de estudio, esta recomendación nace de la revisión documental y mecanismo que tiene la DIAN. Dirección de Impuestos y Aduanas de Colombia, a través de brazo operativo la POLFA., Policía Fiscal Aduanera, Equipo de respuesta especial que no tiene Bolivia, así como la política ambiental que promovió el Estado Peruano en los distritos Tambopata, Inambari, las Piedras y Laberinto en la provincia de Tambopata y Madre de Dios, Huepetuhe en la provincia Manu del Perú en abril de 2024, a través de los DD.LL.1186 y 1095, el Decreto Supremo 034-2024-PCM en el que el Gobierno Peruano emite y prorroga el Estado de Emergencia en esos distritos con el objetivo principal de combatir las actividades ilícitas tales como la minería ilegal, la tala indiscriminada de árboles, el tráfico de drogas, la trata de personas el tráfico de migrantes y el contrabando que son delitos conexos de estos delitos ambientales implícitamente, esta sugerencia será viable siempre y cuando exista compromiso,

ISSN 2413 - 2810, VOLUMEN 13, Nro. 21 - Julio - Diciembre 2024 • Pág. 91- 109

autoeducación, responsabilidad ambiental en nuestras autoridades políticas, población civil, comunarios, empresarios, cooperativistas entre otros participes que hacen a Bolivia, así como el presupuesto, el marco normativo especifico que faculte a la fuerza pública con los objetivos ambientales en bien del planeta, las generaciones actuales y futuras. Finalmente, las autoridades en los diferentes niveles competenciales gestionen nuevos estudios sobre contaminación por mercurio en estas comunidades, se aplique también el Biomonitoreo a fin de monitorear, reducir la contaminación por mercurio y a la vez destacar los lugares críticos que requieran atención con urgencia en caso de que los niveles de exposición y carga corporal de mercurio aun sean elevados.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arriaza, M., & Seoane, M. (21 de mayo de 2023). El dilema del mercurio, el metal que da de comer y envenena a la Amazonia boliviana. Un estudio realizado a mas de 300 personas reporto altos niveles de este material toxico usado por los mineros para extraer oro de los rios que abastecen de agua y comida a las comunidades, págs. 2-11.

Bell, Lee; Evers, Dave;. (2021). La exposicion al mercurio de las mujeres en cuatro paises Latinoamericanos productores de oro: niveles elevados de mercurio hallados entre mujeres en lugares donde se utiliza mercurio en la extraccion del oro, contaminando asi la cadena alimenticia . Biodiversity Research Institute bri, Red Internacional de Eliminacion de Contaminantes (IPEN) , 1-59.

Espino, J. (2023). El Medio Ambiente y la escasa persecucion del delito de Incendio forestal. Revista foro de la Unidad de Postgrado y Relaciones Internacionales Facultad de Derecho y Ciencias Politicas UMSA. , 139-140.

Friedrich-Evert-Stiftung en Bolivia FES. Bolivia. (2023). Mineria Aurifera el oro vale mas que la vida. La Paz: Plural editores.

Garcia, M. (2023). Mineria Aurifera el mercurio en cuestion. La Paz: Plural editores.

Ministerio de Medio Ambiente y Agua. (2022). Plan de accion Institucional para la gestion integral del fuego. La Paz: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Autoridad de Fiscalisacion y Control Social de Bosques y Tierras.

Piensa Verde. (19 de mayo de 2023). Estudio confirma que en comunidades indigenas de la cuenca del rio Beni existe elevada contaminacion por mercurio. Pueblos indigenas son los que pagan el precio de la mineria aurifera , págs. 1-6.

Vidal, E., & Regaldo, L. (2022). Gestion Ambiental, Introduccion a sus instrumentos y fundamentos. Argentina: Ediciones UNL., Universidad Nacional Litoral.