

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS
CARRERA DE DERECHO**

“PLAN EXCEPCIONAL DE TITULACION PARA ANTIGUOS EGRESADOS NO GRADUADOS”



**MONOGRAFIA
“ORGANIZACIÓN SOCIAL PARA RECUPERAR
EL RIO PILCOMAYU”**

**POSTULANTE : UBALDO ISIDRO ESPINO MAMANI
TUTOR : LIC. OSCAR GUIDO CAMARA AMAYA**

**La Paz – Bolivia
2012**

AGRADECIMIENTO:

A Dios por darme la vida, a la Facultad de Derecho por abrirme la puerta y acogerme en sus aulas, a mis Docentes quienes me brindaron sus enseñanzas, al Lic. Oscar Cámara Amaya, quien con su apoyo permitió la culminación de esta investigación.

DEDICATORIA:

Este trabajo está dedicado a quienes me apoyaron en todo momento alentándome para proseguir mis estudios, en especial a mi esposa Nieves Mamani, quien me brindó su apoyo moral e incondicional, a mis hijos Franz y Rafael, quienes son la esperanza del mañana.

ÍNDICE DE CONTENIDO

	PAG.
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. PROBLEMA.....	6
1.3. OBJETO.....	7
1.4. OBJETIVO	8
1.5. CAMPO DE ACCIÓN.....	8
1.6. PROPUESTA.....	8
II. LA EXPLOTACIÓN MINERO-METALÚRGICA EN EL DEPARTAMENTO DE POTOSÍ Y LA NORMATIVA BOLIVIANA E INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE	11
2.1. LA EXPLOTACIÓN MINERA	11
2.2. LOS METALES: DAÑOS A LA SALUD Y AL MEDIO AMBIENTE.....	20
2.3. EL ESTADO BOLIVIANO Y SU NORMATIVA DEL MEDIO AMBIENTE.....	26
2.3.1. NORMAS EN VIGENCIA.....	26
2.3.2 LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO.....	27
2.3.3. LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE.....	27
2.3.4. LA LEGISLACIÓN MINERA	30
2.3.5. LA LEGISLACIÓN COMPARADA	32
2.4. TRIBUNAL INTERNACIONAL DE AGUAS.....	35
III. CONCLUSIONES	37
3.1. CONCLUSIONES ESPECIFICAS	38
3.2. CONCLUSIONES GENERALES.....	39
IV. BIBLIOGRAFÍA	40
VI. ANEXOS.....	41

INTRODUCCIÓN

ORGANIZACIÓN SOCIAL PARA RECUPERAR EL RIO PILCOMAYU

I. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Bolivia es un país inmensamente rico en toda la diversidad de su amplio territorio, el mismo que encierra y brinda todos los recursos naturales, que únicamente exigen el esfuerzo intelectual, voluntad política, más la creatividad y compromiso social de gobernantes y gobernados para lograr un desarrollo económico-social sostenible con miras al nuevo milenio.

Cuando se trata de definir la eficiencia del aprovechamiento económico para un país y como para la región, el impacto de los recursos naturales renovables y no renovables, alcanzan el mayor polo de atención para quienes subyacen de las actividades productivas.

En el caso de las explotaciones minero-metalúrgicas desarrolladas en el Departamento de Potosí, de conformidad a la normativa minera nacional vigente, el Estado si bien privilegia a esta actividad respecto de otras, empero establece implícitamente factores que afectan y disminuyen la productividad en otras actividades. De ahí el impacto negativo de esta normativa, frente a la explotación minero-metalúrgica y la pujante actividad agropecuaria.

Bolivia es un país minero, pero sus variantes ante la alternativa de progreso y desarrollo conlleva a afirmar de que Bolivia es un país agrícola y un país destinado para el turismo; en suma, volcamos la realidad ecológica al sostenimiento de fortalecer y vigorizar al sector económico agropecuario que el Estado queda en la obligación de privilegiar, preservar y proyectar en su expansión productiva, de acuerdo al avance de la ciencia y de la tecnología.

La riqueza de los suelos, ríos y medio ambiente, a pesar de su contaminación creciente, constituye el patrimonio natural de la Nación, patrimonio que a su vez ofrece múltiples posibilidades de desarrollo; sin embargo, la minería, actividad contaminante, debe compatibilizar sus sistemas de explotación con la actividad agropecuaria, para no perjudicar las labores de campo que enriquecen a las ciudades, como centros de consumo masivo y en cuyo aprovechamiento surge la industria en general. La complementariedad y respeto mutuo, ha de ser la característica principal del desarrollo sostenible de nuestro país, catalogado como uno de los más pobres del mundo.

Para el presente trabajo de investigación, la riqueza de los ríos y de sus aguas, significa el principal elemento de investigación, y de modo particular las aguas del Río Pilcomayu, que atraviesan los Departamentos de Potosí, Chuquisaca y Tarija, que luego descienden a las Repúblicas del Paraguay y Argentina, formando hidrográficamente la Cuenca del Plata.

La posesión del Río Pilcomayu ha sido inmemorial. Durante la conquista española de acuerdo a los cronistas de esa época, este río fue descubierto en el año 1556. Posteriormente, en el año 1672 el Sargento Mayor D. Marín de Amenta y Zarate atravesó el mismo; luego en 1690 Diego Pórcel de Pineda exploró la zona en 1721.

Los Jesuitas queriendo buscar una comunicación directa entre el Paraguay, Córdoba y Chiquitos y que les hiciera partícipes de las riquezas del Alto Perú, promovieron una caminata por el Pilcomayu y en el año 1785, Feliz de Azara -con el fin de comunicarse más directamente con el Alto Perú- exploró el Río Pilcomayu.

Posteriormente, en la época Republicana y bajo la Presidencia del Gral. Ballivián, se registraron las primeras exploraciones al Río Pilcomayu, a objeto de lograr una comunicación más directa con los países del nuevo mundo. En 1843 el Gral. Manuel Rodríguez Magariños mandó construir tres embarcaciones por encargo del gobierno boliviano, a propósito de navegar por este Río. Esta expedición no logró su misión por falta de recursos económicos suficiente para cancelar al personal de las embarcaciones.

En 1863 nuevamente promocionó el Gobierno boliviano la exploración del Río Pilcomayu, y fue Fray José Gianelli que con 50 soldados del Ejército Nacional, logró recorrer 67 leguas en el lapso de 10 días, llegando hasta la inmersión de las aguas del Pilcomayu en los llanos del Chaco; luego y durante los años 1870, 1875 y 1878 se reanudaron otras expediciones partiendo de las cabeceras de este memorable Río.

En 1879, Daniel Campos fue invitado por el Gobierno boliviano para solucionar el problema de límites con el Paraguay, y al mismo tiempo lograr una salida propia al Atlántico por el Río de La Plata ante la usurpación que sufrió nuestra patria por parte de Chile de sus puertos en el Pacífico. El clamor popular hizo de esta, la expedición más importante del siglo pasado, que dirigió Daniel Campos el 3 de julio 1883, al mando de más de 140 soldados. Llegaron a Asunción-Paraguay el 14 de noviembre de 1883, luego de una serie de accidentes; el día de la llegada a la capital Paraguaya, el Presidente de ese país Bernardino Caballero, ministros y autoridades, además de bandas de música, por primera vez vieron la enseña boliviana izada por la guardia de ese país. No podía ser de otra manera, pues, los expedicionarios bolivianos, después de haber recorrido desde Tarija, completaron esta misión precisamente en Asunción.

De acuerdo a las Memorias de Daniel Campos: **"fueron días de privaciones y contratiempo hasta que finalmente fueron reconocidos por el pueblo Paraguayo. El día de la llegada de los exploradores se escuchaban en esa capital vivas al Paraguay y Solivia"**. Infelizmente, 40 años más tarde, ambos países protagonizaron una contienda bélica por la posesión total del Chaco y de la zona petrolera boliviana, cuyos campos fueron sembrados de sangre paraguaya y boliviana.

Han transcurrido más de 54 años de esa guerra internacional y existen en el presente y a fines de este siglo, buenas condiciones para salvar al Pilcomayu por parte de ambas naciones, como un desafío para el nuevo milenio que ha de ser caracterizado por la **"ERA DEL CONOCIMIENTO"** y, por tanto, anhelante de una convivencia pacífica, económicamente equilibrada, con una existencia armónica del medio ambiente y, principalmente, democrática.

Al respecto de la preservación ambiental y ecológica a cargo de gobernantes y

gobernados, y como una responsabilidad de todos, la situación de nuestro planeta no es halagadora. Los bosques del mundo están disminuyendo; los desiertos crecen y los suelos se erosionan cada vez más rápidamente, evitando que las aguas pluviales recarguen las capas freáticas; la capa de ozono se hace más delgada amenazando los sistemas que soportan la vida del planeta.

Esta cosmovisión, reflejada en nuestra geografía, es aún menos halagadora por la actual situación ambiental del Departamento de Chuquisaca, debido a los resultados de la explotación minera de Potosí y Oruro, que ha ido cambiando constantemente.

Esta nueva forma de explotación minera – separación de metales – se inició a principios del año 1989 y son aproximadamente 45 ingenios que están situados en Potosí, los mismos que en sus procesos metalúrgicos de los desmontes y colas acumuladas por más de 400 años de anteriores explotaciones, en la actualidad vierten sus relaves – aguas de desecho contaminadas – sobre los afluentes de la cuenca del Río "Pilcomayu", el que se extiende desde el Occidente Central, hasta el extremo Sudeste del país. Sus aguas constituyen el principal recurso hídrico para más de 30.000 Has. de tierras aptas para la agricultura y cuyo potencial de máximo aprovechamiento agropecuario puede estimarse en aproximadamente 60.000 Has.

Los relaves, con la utilización de las aguas del Río citado, afectan a la economía, salud y la vida de las comunidades de: Iela, Sotomayor, Candelaria, Uyuni, La Mendoza, Naranjitos y El Palmar ubicadas en las Provincias de Oropeza, Yamparáez, Zudañez y Hernando Siles, por una parte, y a las comunidades de: Lintaca, Quemada, Palca Grande, El Rancho, Molle Pampa, Vivicha, La Falda, La Vidriera, Los Sotos, Arenal, San Agustín en las provincias de Ñor y Sud Cinti; estas últimas comunidades están asentadas a las orillas del Río Grande de Camargo, que también desemboca en el Río Pilcomayu.

La producción agrícola de las comunidades mencionadas, cuya población alcanza a 5.340 personas, está siendo afectada por el alto grado de contaminación de sus aguas, que se constituyen en su principal fuente hídrica para el riego de cultivos en suelos, aspecto que origina la **situación problemática del presente trabajo** que será detallada

luego de las reflexiones que siguen:

¿Debe la actividad minera, por su relativa importancia económica y mientras duren los yacimientos, seguir utilizando los servicios ambientales que le brindan los ecosistemas del lugar donde ella se ubica, sin pagar los costes de la prevención y el control de la contaminación?

¿Es posible sustentar en el largo plazo el uso de fuentes hídricas en función exclusiva de los planes minero–metalúrgicos sin ponderar los costes que ello puede ocasionar en otras actividades económicas, por medianas o pequeñas que estén sean, o en el ciclo de la vida de las aguas o en los suelos y sus efectos en el equilibrio ecológico?

¿Cómo hacer para aprovechar los recursos mineros sin impactar gravemente las aguas del Río Pilcomayu, sin perder posiciones en el mercado internacional de los minerales y de los beneficios locales agropecuarios, donde unos y otros se reviertan para el desarrollo socioeconómico de las poblaciones circundantes, de tal modo que trasciendan el período de la vida productiva agraria y minera existentes?

¿Es aplicable a los yacimientos mineros en general el principio contaminador-pagador (consagrado en la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento), a pesar de que el Estado ha avalado históricamente el desarrollo de sus actividades de la misma forma en que, por ejemplo hoy, reconoce haberlo hecho respecto al complejo minero de **COMSUR**?

Las reflexiones precedentes, implican responsabilidades ambientales en el marco de una visión de desarrollo sostenible y proyectada hacia un futuro que debe ser promisorio, a fin de lograr una vida en sana relación con la naturaleza y aprovechando adecuadamente los recursos naturales. Sin embargo, ello no será posible si el Estado se mantiene indiferente, desganado, eludiendo la responsabilidad que le corresponde y no se comprometa a cumplir su política nacional del medio ambiente y a crear los mecanismos necesarios para comenzar a prevenir y solucionar la contaminación.

Un posible debate nacional evaluativo de los procesos de impacto ambiental a la actividad agropecuaria y sobre las limitaciones que irrumpen al irrestricto ejercicio de la explotación minera privada, podría prever para el futuro, máximas de prevención

ambiental y de inversión productiva para ambos sectores que hacen la economía del país. Entre tanto suceda esto, la situación problemática se traduce en:

- Incremento de los niveles de pobreza de la población.
- Decremento en los rendimientos de la producción agrícola, pecuaria y piscícola.
- Disminución del espacio y/o frontera agrícola, forestal y pecuaria.
- Aumento de las corrientes migratorias campesinas hacia otros Departamentos y/o países.
- Disminución del PIB regional.
- Contravenciones al sistema Jurídico.
- Consecuencias jurídico-legales para el Órgano Ejecutivo, con relación al incumplimiento del Reglamento de la Ley del Medio Ambiente.
- La adecuación a la normativa ambiental sobre la explotación metalúrgica: desmontes y colas.
- Búsqueda de la reparación y resarcimiento de daños ecológicos, ambientales y sociales, por parte de los ingenios mineros para las comunidades afectadas.

El Río "Pilcomayu" fue en el pasado la ruta que siguieron los Guaraníes desde la región del Paraná Medio hasta lo que hoy es el Departamento de Tarija, en una migración motivada por la búsqueda incesante de la tierra sin mal y que, hoy por hoy, guarda la intención de contar con un territorio ambientalmente apto para la vida en comunidad.

Pero el "Itika Guasu", nombre guaraní del Río Pilcomayu, con el tiempo se convirtió en una parte sustancial de la vida de las comunidades indígenas para los Departamentos de Chuquisaca, Potosí y Tarija.

Según la Oficina Técnica Nacional del Pilcomayu, su longitud total es de 900 Km, de los cuales 840 surcan territorio boliviano. Pero, sin duda, uno de los problemas más sensibles por los que atraviesa, es la contaminación de sus aguas con metales pesados provenientes de los desechos producto de la actividad minera en la Cuenca Alta.

1.2. PROBLEMA.

El actual proceso de explotación minera de desmontes y colas practicada por ingenios minero–metalúrgicos del Departamento de Potosí, ocasiona la contaminación de las aguas del Río Pilcomayu y sus afluentes y estas por la acción del riego, contaminan los suelos y plantaciones de las propiedades agrarias particulares, asentadas en comunidades campesinas de sus riberas.

1.3. OBJETO.

El presente trabajo de investigación refiere la situación generada por la actividad minero–metalúrgica que desarrollan ingenios y, particularmente, la empresa **COMSUR**, ubicados en el Departamento de Potosí.

Por ello, la investigación objetiviza y analiza la utilización que dichas empresas hacen de tres recursos básicos: Agua, suelo y aire. Sin embargo, el recurso renovable del agua contaminada por factores nocivos mineralógicos, merece mayor atención por sus implicaciones sociales, legales, económicas y ecológicas en y hacia la región estudiada que degradan a las mismas.

De ahí que el objeto de investigación, alienta sistemáticamente el postulado de la defensa del desarrollo sostenible, dentro del concepto de la globalización ambiental, que supone un grado superior del entendimiento humano, la convivencia pacífica y el derecho a la vida con vida para todos en el planeta y, particularmente, en la zona afectada y bañada por las aguas del Río Pilcomayu.

Concretos respecto a la aplicación de políticas ambientales para modificar sustancialmente la conducta económica mundial, y particularmente de cada región. Se plantea que el problema de la contaminación y del manejo deficiente de los recursos naturales en los países del sur, particularmente en América Latina, ejerce una influencia directa y negativa en las posibilidades de distribución más equitativa de la riqueza y el ingreso; y, particularmente, queda claro el rol que debe desempeñar el Estado, en relación a la concepción del desarrollo sostenible basado en la sobreexplotación de los recursos naturales con medidas drásticas de protección del medio ambiente.

En el caso de Bolivia, la contaminación y el manejo irracional de los recursos naturales por el sector minero-metalúrgico, profundiza aun más los problemas de pobreza y subdesarrollo.

1.4. OBJETIVO.

Frenar y evitar definitivamente la contaminación de las aguas del Río Pilcomayu, en defensa y beneficio directo del medio ambiente y la sana producción agropecuaria de las comunidades campesinas que proveen productos naturales a los centros de consumo y para su propia subsistencia, así como para lograr una explotación minera racional y coherente al proceso de la revolución tecnológica y como una responsabilidad socializada de todos los sectores involucrados en el proceso de productividad regional y nacional.

1.5. CAMPO DE ACCIÓN.

Las propiedades agrarias de las comunidades campesinas afectadas por la contaminación minera producida por los ingenios mineros del Departamento de Potosí.

1.6. PROPUESTA

Frenar y evitar definitivamente la contaminación del Río Pilcomayu, en cuyo efecto insto:

1ro. Entre la institución de educación superior pública, los municipios a través de las Organizaciones Territoriales de Base y las asociaciones agropecuarias afiliadas a la Cámara Regional Agropecuaria de Chuquisaca, consensuar la urgencia de plantear un juicio penal en contra de los propietarios y de los representantes legales de las empresas minero-metalúrgicas del Departamento de Potosí que, además busque la determinación del resarcimiento de daños civiles y penales en favor de todos los campesinos afectados en sus tierras por el efecto de la contaminación.

2do. Alternativamente y con la experiencia del proceso penal instaurado por la

Cámara Regional Agropecuaria de Chuquisaca (CRACH) en contra de la Compañía Minera del Sur (COMSUR), por la rotura del dique de colas de la mina de Porco del Departamento de Potosí, que contaminó las aguas del Río Grande de Camargo, con más de 300 mil toneladas de residuos de desmontes y colas, los Municipios – por su autonomía de gestión técnica y administrativa – y/o instituciones no gubernamentales, más las asociaciones gremiales campesinas, están en el derecho de plantear ante el Tribunal Internacional de Aguas, con sede en Amsterdam, Holanda, un juicio en contra de las empresas minero-metalúrgicas asentadas en el Departamento de Potosí, por la contaminación que producen con sus residuos químicos a las aguas del Río Pilcomayu, única fuente hídrica de riego natural que beneficia la productividad agropecuaria de las propiedades campesinas asentadas en sus riberas y que también afectan a extensas zonas agrícolas de las Repúblicas del Paraguay y de la Argentina.

LA EXPLOTACIÓN MINERO-METALÚRGICA
EN EL DEPARTAMENTO DE POTOSÍ Y
LA NORMATIVA BOLIVIANA E
INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

II. LA EXPLOTACIÓN MINERO-METALÚRGICA EN EL DEPARTAMENTO DE POTOSÍ Y LA NORMATIVA BOLIVIANA E INTERNACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.

2.1. LA EXPLOTACIÓN MINERA.

La actividad minero metalúrgica, por la concentración de minerales o la recuperación de minerales mediante procesos metalúrgicos, produce efectos generalmente negativos en la naturaleza que incluso afectan a la producción agropecuaria y atentan contra la vida de todos los seres vivos.

La historia minera, nos muestra que el desarrollo y la explotación de los recursos minerales, no garantizan el equilibrio entre la minería y la agricultura, pues, la primera, rompe la relación productiva de los campesinos de las comunidades afectadas por el efecto de la contaminación minera a los recursos naturales que cultivan, provocando impactos medio ambientales que pueden ser nocivos para la salud y vida misma de estos habitantes.

Ahora bien, no podemos dejar de considerar que Bolivia fue en otra época un país eminentemente minero, y esta por demás señalar la importancia del sector minero al aporte de la economía nacional.

Sin embargo, la explotación minera ha sufrido un decremento en el último decenio, pero pese a ello, su contribución a las exportaciones y a la generación de divisas, es significativa hasta el presente.

Pero tampoco podemos ignorar, o mejor diferenciar, la actividad minera como tal, con la actividad metalúrgica, ya que los ingenios metalúrgicos de Potosí, cuyos propietarios son gente de poder político y económico amparados en los cooperativistas y mineros pequeños, burlan la Ley e incumplen las formalidades que el reglamento específico imperativamente manda.

En el tratamiento de minerales utilizan reactivos químicos como el xantatos, sulfato de cobre, sulfato de zinc, cal, espumantes y cianuro de sodio o potasio. Las descargas de sus desechos y colas se vierten al Pilcomayu, sin ningún tipo de tratamiento de aguas. Se estima que el volumen de tratamiento químico mineralógico está entre 1.000 toneladas día.

Empero, en las Cuencas del Río Pilcomayu, que abarcan a los Departamentos de Potosí, Tarija y Chuquisaca, las comunidades campesinas se encuentran organizadas en Sindicatos comunales afiliados a las Federaciones de Campesinos de esos Departamentos, así como en el caso de Chuquisaca que cuenta con pequeñas Asociaciones gremiales afiliadas a la Cámara Regional Agropecuaria de dicho Departamento; por lo que cualquier propuesta que intente enfrentar la problemática integral del Río Pilcomayu, precisara de la articulación de todo este conjunto de actores, más la participación activa regional de sus instituciones de servicio público y social, que propugnan la defensa de la actividad agropecuaria, a propósito de buscar soluciones reales a la problemática ambiental que, además, también involucra a instituciones y organizaciones de las Repúblicas de la Argentina y del Paraguay, que igualmente, tienen una relación activa con el curso de las aguas del Río Pilcomayu.

A este propósito, inicialmente, el 14 de octubre de 1996, en el Cantón Sotomayor de la Provincia Oropeza del Departamento de Chuquisaca, se realizó una reunión "histórica" de la que surgió el documento intitulado: **"EN DEFENSA DEL RIO PILCOMAYU QUE ES LA DEFENSA DE NUESTRAS VIDAS"**, con los postulados siguientes:

- Después de largos años de preocupación, de observar diariamente que las aguas del Río Pilcomayu se contaminan con desechos minerales, agua de copagira y todos los desechos, producto de la explotación de los minerales, las comunidades del Cantón Sotomayor, ubicadas al Sur de la Provincia Yamparáez, pertenecientes a la Segunda Sección, queremos manifestar:
- Los animales se mueren y no hay otra explicación que no sean las aguas del Río.
- Las personas están empezando a sentir malestares y es posible que en poco tiempo corran la misma suerte que los animales.

El 29 de octubre de 1996, la Federación Única de Trabajadores Campesinos de Chuquisaca, con motivo del "**Día Del Árbol**", realizó un ampliado que terminó con la redacción de un documento que dio tres meses de plazo para que se construya el dique de "**San Antonio**". Monseñor Walter Pérez, auxiliar de la Arquidiócesis de Chuquisaca, criticó la contaminación y exigió: **¡salvar el Río Pilcomayu!**

A todo esto, en el caso de la contaminación de las aguas del Río Pilcomayu, debe encararse con urgencia y con el consenso de la voluntad de los ingenios mineros del Departamento de Potosí, la pronta y urgente construcción del dique "**San Antonio**" que paliará el proceso de contaminación. Este dique precisamente tendría que ser construido en la localidad de "San Antonio", ubicada en el Departamento de Potosí, a objeto de que mediante su tecnología y tratamientos químicos al líquido elemento vital, se separen y depositen los residuos minerales contaminantes, a fin de que el agua, en su estado original libremente circunde las riberas que exigen aguas purificadas para el riego y cultivo.

Al margen del paliativo citado, recientemente los Gobernadores de Tarija, Potosí y Chuquisaca, analizaron la posibilidad de la construcción de un dique "transitorio" de desmontes y colas de minerales, para resolver de algún modo la contaminación, entre tanto la construcción del dique de "**San Antonio**" pueda ser una realidad; realidad resistida por los propietarios de los ingenios mineros, pues, el crédito que podría ser otorgado por el Gobierno Alemán ya ofertado y que no es a fondo perdido, si bien observa una tasa de interés favorable, empero el mismo debe ser cancelado por los propietarios de los ingenios metalúrgicos citados con la relación siguiente: un dólar americano por tonelada procesada, condición financiera que no permite la materialización de este empréstito que, además, requiere la contraparte del Gobierno boliviano. Sin embargo, el aspecto que más llama la atención, es la falta de sensibilización de los propietarios de ingenios mineros, por cuanto hasta el día de hoy, no asumen la convicción ni conciencia de que por su sistema de explotación minera, ellos son los únicos responsables del desastre ecológico y ambiental más grande de la historia de Bolivia.

El Bloque Cívico del Sur, constituido por los Departamentos de Tarija, Potosí y Chuquisaca, como una última acción de entendimiento democrático, pidió al

Gobierno Central logre la concreción del crédito de la KFW de Alemania que alcanza a la suma de 2,5 millones de dólares americanos, destinados al proceso de erradicación de la contaminación de las aguas del Río Pilcomayu, a través de la construcción de un dique para relaves y colas mineras.

Según Julio Rodríguez, titular cívico de Tarija, el logro de este crédito debe concretarse lo más pronto posible, porque caso contrario la oferta será retirada por los alemanes. Anteriormente, un ofrecimiento efectuado por FONPLATA se perdió, debido a la falta de toma de decisiones oportunas y adecuadas.

Sobre la contaminación del Río Pilcomayu, **COMSUR** intentó ocultar la gravedad de este problema, como primer responsable, a consecuencia de la rotura del dique de colas de la mina de Porco bajo su exclusiva explotación, pues, no brindó la información correcta al Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

La contaminación del Río Pilcomayu que afecta sus aguas en los Departamentos de Potosí, Chuquisaca y Tarija, ha sido denominado como: **"El desastre ecológico más grande de los últimos cien años"**, ocasionado precisamente por la rotura del dique de Colas y Desmontes de la Mina de "Porco", administrada y explotada por la Empresa **"COMSUR"**.

La rotura del dique de colas de la Empresa COMSUR (29 de noviembre de 1996) en la mina de Porco, Potosí, dañó las aguas de Río Pilcomayu, invadiendo comunidades campesinas de los Departamentos citados, y reduciendo considerablemente su fertilidad, provocando conflictos sociales y daño económico para cientos de familias, más la disgregación de grupos sociales, debido a que la cantidad de sólidos que arrastra el torrente contaminado deja capas de lodo fino y plomizo que al sedimentarse en las riveras del Pilcomayu llega a formar y generar ácidos.

El experto Alemán Ekkehard Jordán, de la Universidad "Dussldorf, sostuvo que: **"los daños del mayor desastre ecológico, el rompimiento del dique de colas de Porco, ocasionará la inutilización total de grandes áreas de tierras cultivables"**.

Por todo lo expuesto, categóricamente se concluye que el Río Pilcomayu tiene **sus aguas que son un veneno, arrastran plomo, cadmio, estaño y zinc y NI SIQUIERA ES APTO PARA LA NATACIÓN.**

A todo esto, resulta significativo puntualizar que la **Cámara Regional Agropecuaria de Chuquisaca "CRACH"**, en razón a que la empresa **COMSUR, con la rotura de su dique de colas de la Mina de Porco**, infringió varias disposiciones del Código Penal, Minero y artículos de la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento, instauró una demanda penal que concluyó, infelizmente, con una transacción orientada al fortalecimiento gremial de las zonas afectadas y dirigidas a paliar los daños ambientales a través de programas de desarrollo productivo que directamente beneficiaron a las comunidades campesinas de las Provincias Ñor y Sud Cinti del Departamento de Chuquisaca, asentadas en las riveras del Río Grande y circundante a las localidades de Camargo y Villa Abecia. Esta y hasta el día de hoy, ha sido la única acción judicial sostenida sobre la contaminación del Río Pilcomayu, la misma que quedó registrada en el juzgado de Camargo.

En el plano internacional, **el Río Pilcomayu se muere**, dijo el Presidente del Paraguay, Juan Carlos Wasmosy, quien admitió que hasta ahora las soluciones planteadas para combatir la extrema acumulación de sedimentación en las aguas fueron sólo parches.

El Pilcomayu, es un Río que sufre permanentes cambios de curso, fundamentalmente en la cuenca baja que corresponde a la parte Argentina y al Uruguay. Wasmosy aclaró que: **"Este es un Río errático que de vez en cuando va hacia la Argentina y va hacia el Paraguay"**.

El Presidente Paraguayo, en Villamontes, Capital de la Tercera Sección de la Provincia Gran Chaco de Tarija, también admitió que el Pilcomayu no solamente se muere por la contaminación, sino por la sedimentación acumulada en la parte baja, que hace retroceder al Río y desvía su curso a uno u otro margen. Añadió que se precisan soluciones definitivas, por lo que pidió que organismos multilaterales hagan consultorías para que con su experiencia, den una salida a los problemas de este Río que atraviesa tres países: Bolivia, Argentina y Paraguay.

Al respecto, si bien se creó la Comisión Trinacional Boliviano-Argentina-Paraguaya, con la finalidad de salvar el Río Pilcomayu, empero hasta el momento, esta Comisión no realizó ninguna acción decisiva para resolver el problema que afecta a sus miembros fronterizos.

Por otra parte, en la gestión anterior, los presidentes del Paraguay, Argentina y Bolivia protagonizaron una entrevista para salvar al Pilcomayu habiendo acordado una recomendación para el estudio de una represa en "Yuquirenda", precisamente para regular estas aguas. Al mismo tiempo los mencionados mandatarios hablaron de una futura construcción de la represa de "Caipipendi" para almacenar y regular las aguas del Pilcomayu, en vista de la grave erosión en las laderas y quebradas del mismo y cuyo lecho, retrocede a una velocidad promedio de ocho a diez kilómetros por año y estos días se encuentra esta erosión en menos de 40 Km. de la frontera con Bolivia, confrontando el Paraguay este grave cambio ecológico en el Chaco.

Algo más sobre este Río. En el transcurso del presente siglo, las autoridades nacionales, mediante organismos nacionales han redactado hasta el momento tres estudios para el mejor aprovechamiento del Pilcomayu y la construcción de las represas del "Machihua", "Yaquirenda" y el "Chorro", a un costo total de 17.000.000 de dólares americanos y los próximos años estas naciones postulan que conjuntamente realizarán un corto estudio para la obra de salvación del Río Pilcomayu.

Por su parte, el Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA), dependiente de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de "San Francisco Xavier de Chuquisaca" y del Gobierno Municipal de Sucre, reveló que las aguas del Río Pilcomayu están contaminadas al extremo de que no son aptas ni siquiera para **"el contacto primario"** de natación, esquí o buceo.

Esta afirmación firmada por el Director del ITA, Ing. Ramiro Escalera, advierte que el Río Pilcomayu: **"no puede considerarse apto para el riego de hortalizas crudas ni frutas de cascara delgada que sean ingeridas"**.

También descarta el uso de esas aguas en la cría natural y/o intensiva de especies

destinadas a la alimentación humana y para abrevadero de animales. Señala que, de acuerdo a los resultados de los análisis fisicoquímicos y de metales pesados en las aguas de lodos del Río Pilcomayu, se comprobó la presencia de **plomo, estaño, zinc y cadmio** que sobrepasan los límites permisibles establecidos por el Reglamento de la Ley de Medio Ambiente.

La Fundación "ITA" es una entidad considerada como la más moderna de América del Sur, cuya sede se encuentra a cinco kilómetros de la ciudad de Sucre y, particularmente, realiza análisis físico-químico, microbiológicos y toxicológicos en alimentos, aguas y suelos.

También hace estudios de aditivos, metales pesados, pesticidas, fertilizantes e insumos agropecuarios; presta asesoramiento técnico en control de calidad, saneamiento industrial y tecnologías limpias. Ofrece servicios de investigación aplicada en procesos productivos de alimentos, conservación y control del medio ambiente.

La Sra. Mercedes M. González Iñiguez, en su trabajo de investigación científica sobre: **EL ESTUDIO DEL IMPACTO EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA COMUNIDAD DE UYUNI COMO CONSECUENCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL RIO PILCOMAYU**, muestra cuadros y análisis realizados por el "ITA":

- Análisis físico-químico de aguas:
- Se tomaron muestras del agua del Río Pilcomayu para la realización de los respectivos análisis físico-químicos y toxicológicos.
- El resultado del diagnóstico técnico se realizó como mínimo sobre dos tomas de muestra de este recurso para cada parámetro.

Una comparación de los resultados obtenidos con la clasificación de aguas, permite afirmar que las aguas del Río Pilcomayu, por su alto contenido de Plomo, hierro y Cadmio se clasifican como clase " D" de acuerdo al siguiente cuadro:

CUADRO COMPARATIVO DE RESULTADOS QUÍMICOS

ORDEN	USOS	CLASE A	CLASE B	CLASE C	CLASE D
1	Para abastecimiento domestico de agua potable después de:				
	a) Solo una desinfección y ningún tratamiento	Si No nec.	No Si	No No	No No
	b) Tratamiento solamente físico y desinfección				
	c) Tratamiento físico – químico completo: Coagulación, floculación, filtración y desinfección	No nec.	No nec.	Si	No
	d) Almacenamiento prolongado o presedimentacion, seguimiento de tratamiento al igual que C.	No nec.	No nec.	No nec.	Si
2		Si	Si	Si	No
3	Para protección de recursos hidrobiológico	Si	Si	No	No
4	Para riesgo de hortalizas consumidas crudas y frutas con cascara delgada, que sean ingeridas crudas sin remoción de ellas.	Si	Si	Si	No
5	Para la cría natural y –o intensiva (acuicultura) de especies destinadas a la alimentación humana	No	Si	Si	No
	Para abrevadero de animales				

Fuente: Reglamento a la Ley Nro. 1333- Ley de Medio Ambiente- p. 243

El cuadro siguiente, contiene un detalle extractado del Reglamento a la Ley del Medio Ambiente, respecto a los valores máximos admisibles de parámetros existentes en cuerpos receptores, de acuerdo a la clasificación del tipo de agua:

VALORES MÁXIMOS ADMISIBLES DE PARÁMETROS EN CUERPOS RECEPTORES

Nro.	PARAMETRO	UNIDAD	CLASE A	CLASE B	CLASE C	CLASE D
1	Plomo	Mg/1	0.05c.pb	0.05c.pb	0.05c.pb	0.10 c. pb
2	Cadmio	Mg/1	0.005	0.005	0.005	0.005
3	Estaño	Mg/1	2.00c.sn	2.00c.sn	2.00c.sn	2.00 c.sn
4	Zinc	Mg/1	0.20 c.zn	0.20 c.zn	5.00 c.zn	5.00 c.zn
5	Hierro	Mg/1	0.30 c. Fe	0.30 c. Fe	1.00 c. Fe	1.0 c. Fe
6	Manganeso	Mg/1	0.50 c. Mn	1.00 c. Mn	1.00 c. Mn	1.00 c. Mn

FUENTE: Reglamentos a la Ley 1333- Ley de Medio Ambiente p. 244-245

Este cuadro y los resultados de los análisis de laboratorio de las muestras de agua del Río Pilcomayu, comparativamente pueden ser analizados siguiendo la tabla siguiente:

TABLA COMPARATIVA

PARAMETRO	UNIDAD	MAXIMO ADMISIBLE agua tipo D	MUESTRA NRO. 1	MUESTRA NRO. 2
Plomo	Mg/1	0.100	0.96	0.96
Hierro	Mg/1	1.000	6.57	5.47
Cadmio	Mg/1	0.005	0.01	-

FUENTE: Estudio de Impacto en la producción agrícola de la comunidad de Uyuni.

Como se puede observar, los valores de la tabla precedente, demuestran que las aguas del Río Pilcomayu contienen elementos pesados, cuyos valores están muy por encima de los máximos admisibles. Según prevé el Reglamento a la Ley del Medio Ambiente, la existencia de esos elementos en cantidades no recomendables, principalmente, el plomo, permiten aseverar que las aguas del Río Pilcomayu están contaminadas.

Al margen de las pruebas tomadas en la localidad de Uyuni y reflejadas en los cuadros anteriores, en las puertas de los ingenios mineros ubicadas en el Departamento de Potosí, lugar de origen de la contaminación, los índices y presencia de los elementos químicos es aún mucho mayor.

2.2. LOS METALES: DAÑOS A LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE.

Las definiciones que se transcriben y los efectos que producen estos metales fueron extraídos de U.S. DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES (Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE. UU).

Cuando un químico es arrojado en un área muy grande por una planta industrial minera, ingresa al medio ambiente subyacente, como un tanque enorme de químicos de emisión contaminante.

Esta emisión queda expuesta en el medio ambiente y puede ser mediante la respiración, el consumo de comidas o bebidas que contengan dicho químico y, finalmente, con el contacto de la piel.

Si una persona está expuesta a un químico peligroso, tal es el caso del cadmio, plomo y estaño, puede determinar efectos nocivos en su salud, cuyas características individuales dependerán de la edad, sexo, estilo de vida y estado de salud de la persona afectada.

¿QUE ES EL CADMIO?

El cadmio es un elemento natural que se encuentra en la tierra. El cadmio puro es blando de un color blanco plateado.

Generalmente se encuentra como un mineral combinado con otros elementos, como ser el oxígeno (cadmio de oxígeno), el cloruro (cadmio clorhídrico) y el Sulfuro (Sulfuro de Cadmio). Estos compuestos son sólidos que pueden disolverse en el agua, pero no se evaporan o desaparecen del medio ambiente. Todos los sólidos y rocas

incluidos los minerales fertilizantes tiene algo de Cadmio.

Tampoco se puede determinar por sabor o olor si el Cadmio está presente en el aire y agua, porque no tiene un definitivo sabor o olor detectable.

La mayoría del cadmio encontrado en el mundo es extraído mediante la producción de otros metales, tal es el caso del zinc, plomo y cobre. El cadmio tiene muchos usos industriales y de consumo como ser en baterías y/o pilas de pigmentos muy importantes para la industria de plásticos.

¿CUALES SON LOS EFECTOS DE EL CADMIO EN EL MEDIO AMBIENTE?

El cadmio puede entrar en el medio ambiente de distintas formas. Puede entrar al aire por medio de quemas y acumulación de basuras, de la actividad minera-metalúrgica. Puede entrar al agua por exceso de basura arrojada por las industrias, o a través de animales, plantas y peces, que son también transportadores del Cadmio que finalmente afectan al medio ambiente.

El Cadmio, prendido a pequeñas partículas, puede llegar al aire y viajar grandes distancias antes de bajar a la tierra en forma de polvo, lluvia o nieve. El Cadmio que entra al medio ambiente se queda por largo tiempo.

¿CÓMO LOS SERES VIVOS ESTÁN EXPUESTOS AL CADMIO?

A través de la comida, agua y cigarrillos, que son la fuente más grande de exposición al cadmio y a la que queda expuesta todo ser vivo.

Los trabajadores que están mayormente expuestos a los efectos del cadmio, son aquellos que trabajan en la producción de pinturas, baterías y pilas.

¿CÓMO EL CADMIO INGRESA Y SALE DEL CUERPO DE LOS SERES VIVOS?

El cadmio puede ingresar al cuerpo de los seres vivos mediante las comidas y aguas

ingeridas, más las partículas que se encuentran en el aire a través de la respiración.

Al respirar, el cuerpo rápidamente asimila cerca de un cuarto de cadmio; es decir, un veinteavo del cadmio que ingiere. El resto del cadmio respirado es excretado en eses fecales. Ante esta evidencia, si no se comen suficientes alimentos que contengan nutrientes, la persona tiene una inclinación mayor a la absorción de cadmio. Asimismo, los cigarrillos tienen bastante cadmio, por lo que se afirma que los fumadores respiran cadmio.

Otras personas que respiran cadmio, son aquellas que trabajan o viven cerca de fábricas, donde este mineral está en desecho.

El cadmio que entra al cuerpo se queda en el hígado y los riñones y solo deja el cuerpo de una manera muy lenta ya sea en la orina o las eses fecales. El cuerpo mantiene la mayoría del cadmio asimilado en forma no peligrosa, pero se advierte que un exceso del mismo, puede dañar los riñones irreversiblemente, pudiendo incluso llegar a la muerte. Animales que comen o toman alimentos y líquidos con cadmio, generalmente tienen presión arterial alta, problemas en el hígado, y daños irreversibles en el sistema nervioso y el cerebro.

¿QUE ES EL PLOMO?

El Plomo es una sustancia minera natural de color azul-plomo y es encontrado en pequeñas cantidades en la superficie de la tierra. No tiene una característica de sabor y olor. El plomo metálico no se disuelve en el agua, ni tampoco se quema. Algunos productos naturales o hechos por el hombre que contienen plomo, no se parecen en nada al plomo en su forma metálica original, y muy pocos de estos se pueden quemar.

El Plomo tiene muchos usos, siendo el más importante en la producción de tipos de baterías. Otros usos del plomo son en la producción de municiones, soldaduras y en cerámicas. Algunos químicos que contienen plomo, tal el caso del tetraetil de plomo y el tetrametil, son usados en compuestos de la gasolina. Otros químicos que contienen plomo son encontrados en las pinturas. La cantidad de estos aditivos del plomo encontrados en pinturas y productos de cerámica, aditivos a la gasolina y

soldadura, han sido reducidos en pasados años, por el peligro en el que se encuentran animales y humanos que están expuestos a dichos productos. En contradicción, el uso de plomo en municiones ha subido en gran escala en los últimos años. El Plomo, también es usado en protecciones a la irradiación de los rayos x, y en una gran variedad de instrumental médico (maquinas de ultra sonido con cerámica monitores fetales y equipos de cirugía), científico (computadoras circuitos electrónicos), equipo militar, motores de turbinas de jet y sistemas de localización militar.

La mayoría de la producción del plomo se encuentra en su forma primaria en minas o en su forma secundaria en sus zonas de reciclaje de metales y baterías.

¿QUE PASA CUANDO EL PLOMO ENTRA EN EL MEDIO AMBIENTE?

El Plomo esta en el medio ambiente. La mayoría de la descarga en el medio ambiente viene de las actividades humanas, algunas otras fuentes de la contaminación del plomo en el medio ambiente incluyen la quema de combustibles aceites, todos los procesos industriales y la quema de basura sólida.

El desprendimiento del plomo en el aire es ahora menor que el desprendimiento de plomo en la tierra. La mayoría del plomo en el suelo de las ciudades, se encuentra en pinturas y rellenos. Muy poco plomo va directamente al agua.

Algunos químicos que contienen plomo son descompuestos por los rayos solares, aire y agua en otras formas de plomo. Los compuestos de plomo en el agua pueden combinarse con diferentes químicos dependiendo en la acidez y temperatura del agua. El átomo del plomo no puede ser descompuesto.

¿CÓMO PUEDE EL HUMANO SER EXPUESTO AL PLOMO?

Las poblaciones que viven cerca de basurales están expuestas al plomo y otros químicos que contaminan el aire el agua potable y diferentes comidas, tales como frutas, vegetales, carne, granos, comida del mar, sodas y vino, los cigarrillos también contienen pequeñas cantidades de plomo y, en general el plomo se encuentran en el agua en pequeñas cantidades, las fundidoras de bronce y en áreas donde se producen

pinturas tienen más riesgo para contaminarse con plomo.

Exposición a los aditivos de la gasolina que contienen plomo, pueden asimilarse cuando se carga gasolina especial o cuando se inhala gasolina especial. Niños, especialmente aquellos que se encuentran en kindergarten, tienen bastante exposición al plomo, porque se ponen muchas cosas en sus bocas: sus manos, juguetes y otras cosas que pueden tener basura de plomo en ellas.

Otra forma de contaminación, es a través del plomo de las aguas de los ríos y por la actividad industrial del acero y la actividad metalúrgica básicamente.

¿CÓMO EL PLOMO INGRESA Y DEJA EL CUERPO?

Algo del plomo que entra en el cuerpo, viene de respirar polvos de plomo o químicos que contienen plomo. Una vez que el plomo entra en los pulmones va a otras partes del cuerpo por la sangre.

Se puede tragar bastante plomo al consumir comidas y tomar líquidos que contienen plomo, la mayoría del plomo que entra al cuerpo es tragado. La cantidad que entra en el cuerpo es asimilado por el estómago y dependiendo de la última comida ingerida, es disuelta por los jugos gástricos. Experimentos realizados en adultos voluntarios, muestran que el plomo que va del cuerpo al estomago, es un 6% en aquellos que comieron.

El cuerpo no cambia los átomos de plomo en ninguna otra forma y una vez consumido es distribuido a los órganos. Y el plomo que no es asimilado en los huesos, deja el cuerpo mediante la orina y eses fecales. Alrededor del 99% del plomo que es consumido por el cuerpo, es excretado en un par de semanas, pero solamente el 32%.

¿CÓMO EL PLOMO AFECTA LA SALUD?

La exposición del plomo puede ser particularmente peligrosa para los fetos, debido a su gran sensibilidad en el periodo de desarrollo. La exposición del plomo también es

peligrosa para los niños pequeños, porque ellos tragan plomo mediante actividades normales y son muy sensibles a los efectos.

En los adultos, la exposición al plomo puede crear serios problemas de reacción y pérdida de memoria. El plomo, además causa debilidades en los dedos, muñecas y tobillos.

La exposición de plomo en personas de la tercera edad, alza la presión sanguínea. El plomo además, puede causar anemia, serios desordenes sanguíneos. A altos niveles de exposición de plomo, este puede causar daños irreversibles al cerebro y los riñones.

¿QUE ES EL ESTAÑO?

Es una sustancia suave y blanca insoluble en el agua. El metal del estaño es usado para la producción de conservas, bebidas y aerosoles. Está presente en el bronce y algunos materiales de soldadura.

El estaño es un metal que puede ser combinado con otros químicos para formar otros compuestos. Cuando el estaño es combinado con otros químicos como el Cloro, el Sulfuro y Oxígeno, es llamado compuesto del estaño inorgánico. Un compuesto del estaño inorgánico es encontrado en pequeñas cantidades en la superficie de la tierra.

El estaño está presente en dentífricos, perfumes, jabones, tintes, plásticos, pipas plásticas, pesticidas, pinturas y repelentes de roedores.

Puede existir estaño metal en compuestos orgánicos e inorgánicos, encontrados en el aire agua y tierra, y naturalmente presentes en rocas, minas etc.

¿CÓMO SE EXPONE EL ESTAÑO?

El estaño está presente en el aire, agua y tierra y es una parte normal en varias plantas y animales que viven en tierra o en agua. El estaño también se encuentra en algunos tejidos del cuerpo humano. No se entiende como llega, cuánto tiempo se queda o si es

una necesidad para la buena salud y la nutrición.

¿CÓMO EL ESTAÑO INGRESA Y DEJA EL CUERPO?

El Estaño puede entrar al cuerpo cuando se come comidas y bebidas contaminadas. Cuando se toca o come tierra que tiene estaño, o cuando se respira polvos o aires de estaño que ingresa al sistema gastrointestinal y pasa al sistema sanguíneo.

La mayoría del estaño viaja por los intestinos y deja el cuerpo en forma de eses fecales o por medio de la orina.

Pero si se respira estaño, este puede estar atrapado por los pulmones, si es en una pequeña cantidad no afecta la respiración, pero si es una gran cantidad causa la muerte.

¿CÓMO EL ESTAÑO AFECTA A LA SALUD?

Como los compuestos de estaño inorgánico entran y dejan el cuerpo rápidamente, generalmente no causan grandes daños, pero si producen dolores estomacales, anemia, problemas de riñón y de hígado.

Compuestos orgánicos individuales de estaño pueden causar problemas respiratorios. Algunos de estos compuestos debilitan la habilidad del cuerpo humano (1).

2.3. EL ESTADO BOLIVIANO Y SU NORMATIVA DEL MEDIO AMBIENTE.

2.3.1. NORMAS EN VIGENCIA.

Las aguas, con la actividad minera, permanentemente han estado vinculadas a los procesos de explotación mineralógica, y de modo particular las aguas del Río Pilcomayu que están contaminadas por la acción mineralógica de ingenios ubicados

en el Departamento de Potosí y que bañan a las cuencas de las Repúblicas de Argentina y del Paraguay, en el ámbito jurídico boliviano, a efecto de mitigar y controlar su contaminación, cuentan con disposiciones desde la Ley del Medio Ambiente, su Reglamento, el Código Minero y el Código Penal, así como importantes preceptos constitucionales, los que ocupan un capítulo independiente de derecho comparado en el presente trabajo de investigación, ha ser detallado minuciosamente más adelante.

Estas normas fijan límites ambientales, regulan las actividades mineras, considerarán niveles de contaminación, procesos tecnológicos apropiados, sanciones a los hechos contaminantes y principios de soberanía nacional y derecho originario propio del Estado.

2.3.2 LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

Las referencias constitucionales en Bolivia, nos indican que en nuestro país los derechos subjetivos se encuentran expresamente reconocidos a partir del art. 348, 349 y 358, particularmente, en el capítulo 5to. Art. 373, 374, 375,376 y 377 de la Constitución Política del Estado. No obstante, existe la obligación de reconocer que se cuenta con un vasto campo de derechos que se conocen como "derechos implícitos"; esto significa que la enumeración constitucional de los derechos no es limitativa, ya que prevé otros derechos que no se encuentran enunciados en la ley fundamental que están contemplados y englobados por el art. 349 de la Constitución, que si bien no han sido enumerados por el legislador, se entiende que su omisión no supone una negación o menosprecio de aquellos derechos que nacen de la soberanía del pueblo.

Si bien en el texto de nuestra Constitución no se encuentra consagrado el derecho de las personas de habitar en un ambiente saludable, no significa de manera alguna que este derecho no se encuentre amparado por la Constitución.

2. 3. 3. LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE.

Fue promulgada el 27 de abril de 1992, bajo el N° 1333, y su Reglamento fue

aprobado mediante el Decreto Supremo Nro. 24176, de 8 de diciembre de 1995. El objetivo fundamental de la Ley del Medio Ambiente, en relación con su Reglamento, radica en el hecho de proteger y conservar el medio ambiente y los recursos naturales regulando las acciones del hombre, vinculado a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible, a propósito de mejorar la calidad de vida de la población. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente, por lo que la responsabilidad de protección al medio ambiente y de los recursos naturales es una tarea de todos, pues su coexistencia en el ecosistema ambiental, constituye patrimonio de la Nación, regido por Ley específica y por tanto de orden público, cuyo acatamiento y observación resulta obligatoria.

Por tanto, al ser un deber del Estado garantizar el derecho que tiene toda persona y ser viviente a disfrutar de un ambiente sano y agradable en el desarrollo y ejercicio de sus actividades, la Ley del Medio Ambiente, controla la calidad ambiental mediante los postulados siguientes: (artículo 19)

1. Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población.
2. Normar y regular la utilización del medio ambiente y los recursos naturales en beneficio de la sociedad en su conjunto.
3. Prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales.

Este control, a su vez, tiene un parámetro genérico e imperativo incorporado en la misma ley, por el que se dispone imperativamente que se tendrá como degradación al medio ambiente, a cualquier actividad que exceda de los límites permisibles. Estas actividades son numeradas en el artículo 20 (Ley del Medio Ambiente) de la manera siguiente:

- Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.
- Los que producen alteraciones nocivas de las condiciones hidrológicas, edafológicas, geomorfológicas y climáticas.
- Los que alteran el patrimonio cultural, el paisaje y los bienes colectivos o individuales, protegidos por el Ley.

- Los que alteran el patrimonio natural, constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica, sus interrelaciones y procesos.
- Las acciones directas o indirectas que producen o pueden producir el deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población.

Consiguientemente, para evitar la degradación del medio ambiente, todas las personas naturales o jurídicas involucradas en actividades coetáneas, obligatoriamente deben tomar:

- Las medidas preventivas correspondientes.
- Informar a la autoridad competente y a los posibles afectados (del alcance de su actividad), con el fin de evitar daños a la salud de la población, el medio ambiente y los bienes.

Si bien se garantiza el derecho de uso de los particulares sobre los recursos naturales renovables (siempre y cuando la actividad que se establezca sobre los mismos no sea perjudicial al interés colectivo y asegure su uso sostenible, de conformidad con el artículo 34 de la Ley del Medio Ambiente), empero también se sostiene que el agua es un recurso renovable abiótico, al igual que el aire y el suelo, que por su propia dinámica se renuevan con el transcurso del tiempo.

La Ley del Medio Ambiente, en su artículo 36, previene que **las aguas en todos sus estados son de dominio originario del Estado y constituyen un recurso natural básico para todos los procesos vitales**. Por lo que este artículo, concluye preceptuando que su protección y conservación es tarea fundamental del Estado y la sociedad, debido a que **su utilización tiene relación e impacto en todos los sectores vinculados al desarrollo**. En este contexto social, todos los organismos estatales y/o particulares, quedan obligados al uso racional, protección y conservación de las aguas, para evitar su degradación y contaminación.

En cuanto a los minerales y no metales (así como los hidrocarburos en sus diferentes

estados), que corresponden a la categoría de recursos naturales no renovables y de acuerdo a la Ley del Medio Ambiente, su explotación debe desarrollarse considerando el aprovechamiento integral de las materias primas, el tratamiento de materiales de desecho, la disposición segura de colas, relaves y desmontes, el uso eficiente de energía y el aprovechamiento racional de los yacimientos, y una vez concluidas, deben contemplar la recuperación de las áreas aprovechadas, con el fin de reducir y controlar la erosión, estabilizar los terrenos y proteger las aguas, corrientes y termales.

La anterior consideración legal sobre el tratamiento de las aguas, de la contaminación, más sus efectos nocivos para la salud y la vida de los seres vivos, hace que la Ley del Medio Ambiente, contemple sanciones a toda acción que lesione, deteriore, degrade y destruya el medio ambiente.

Según el artículo 105, comete delito contra el medio ambiente, quien infrinja los incisos 2) y 7) del art. 216 del Código Penal. Específicamente cuando una persona:

- a) Envenena, contamina o adultera aguas destinadas al consumo público, al uso industrial, agropecuario o piscícola, por encima de los límites permisibles a establecerse en la reglamentación respectiva.

El artículo 107, es más drástico, pues dispone que: **El que vierta o arroje aguas residuales no tratadas, líquidos químicos o bioquímicos, objetos o desechos de cualquier naturaleza, en los causes de agua, en las riberas, acuíferos, cuencas, ríos, lagos, lagunas, estanques de agua, capaces de contaminar o degradar las aguas que excedan los límites a establecerse en la reglamentación, será sancionado con la pena de privación de libertad de uno a cuatro años y con la multa del cien por ciento del daño causado.** Y para el caso del autor, encubridor o cómplice de contravenciones o faltas tipificadas en la Ley del Medio Ambiente, que sea funcionario o servidor público, sufrirá el doble de la pena fijada para la correspondiente conducta.

2. 3. 4. LA LEGISLACIÓN MINERA.

Conlleva el propósito de obtener a corto plazo una minería ciertamente competitiva dentro del contexto latinoamericano. Ello implica, para el entorno nacional, el ingreso a la modernidad con alcances jurídicos legales que abarca a disposiciones medio ambientales. Los concesionarios y quienes realicen actividades mineras están obligados a ejecutar sus trabajos utilizando métodos y técnicas compatibles con la protección del medio ambiente, evitando daños al propietario del suelo y a los concesionarios colindantes y vecinos y resarciendo los que causaren.

La transcripción del anterior texto, corresponde al artículo 45 del Código de Minería, y constituye por sí misma la mejor muestra de voluntad política-legal para la protección del medio ambiente, pues, impone que todo concesionario minero que realice cualesquiera de las actividades mineras enumeradas en el artículo 25 del mismo cuerpo de leyes, la obligación de utilizar en sus trabajos, métodos y técnicas que permitan una efectiva protección al medio ambiente, evitando de esta manera causar daños al propietario del suelo, a los concesionarios colindantes y vecinos, y en su caso, proceder al resarcimiento de los daños que se causaren.

El inciso d) del artículo citado, se refiere al trabajo minero de la fundición y refinación; consecuentemente, resulta claro que los ingenios metalúrgicos, no están exentos de estas obligaciones.

El artículo 45 citado, si bien es general, empero deja claramente plasmado el principio de obligatoriedad de protección del medio ambiente. Esta protección puede ser dividida en dos partes. La primera, referida a la prevención, es decir, a la utilización de métodos y técnicas que eviten los daños ambientales y a terceros. Y la segunda, referida al resarcimiento de los daños causados, es decir, la responsabilidad civil frente a terceros o al propio Estado boliviano.

Asimismo, las actividades mineras se realizarán conforme al principio de desarrollo sostenible, en sujeción a la Ley del Medio Ambiente, sus Reglamentos y el Código de Minería, según estipula el Art. 84 del citado Código.

Consiguientemente, los concesionarios u operadores mineros están obligados a controlar todos los flujos contaminantes que se originen dentro del perímetro de sus

concesiones, así como en sus actividades mineras, según determina el Art. 85 del mismo Código.

Estas disposiciones, implican que el Estado deba controlar y en su caso sancionar con el resarcimiento, cualesquier actividad minera que provoque elementos químicos contaminantes, que no estuvieran relacionados con el proceso natural productivo del concesionario u operador minero y/o que se hubieran originado en las actuales actividades mineras de explotación de desmontes y colas, realizadas con anterioridad a la vigencia de la Ley del Medio Ambiente o a la fecha de obtención de la concesión minera, si ella fuera posterior.

Al respecto, el Art. 86 del Código de Minería, también establece que: **los concesionarios u operadores mineros están obligados a mitigar los daños ambientales que se originen en sus concesiones y actividades mineras, según reglamentación especial.**

Esta norma obliga a que los concesionarios u operadores mineros, que únicamente realizan actividades de prospección y exploración, mitiguen los daños ambientales que pudieran originarse en dichas actividades mineras. Para ello, estos daños se determinarán a través de una **auditoría ambiental** a cargo del concesionario u operador minero. Los resultados de esta auditoría ambiental constituirán parte integrante de la licencia ambiental del concesionario u operador minero.

Si el concesionario u operador minero no realiza la precitada auditoría ambiental, asume la responsabilidad de honrar todos los daños ambientales originados por la explotación en sus concesiones y actividades mineras. Más aún, si las responsabilidades del concesionario u operador minero por daños al medio ambiente, subsisten aún después de la reversión de la concesión minera al dominio originario del Estado.

Aclarando la terminante disposición para que los concesionarios mineros elaboren su auditoría ambiental, el Art.87 del Código de Minería, corrobora que: La licencia ambiental para la realización de actividades mineras, establecida por la legislación ambiental vigente, **será otorgada por autoridad ambiental en base a informes**

técnicos expedidos por la Secretaría Nacional de Minería. Dicha licencia ambiental incluirá en forma integrada todas las autorizaciones, permisos y requerimientos de protección ambiental legalmente establecida para las actividades mineras.

2.3.5. LEGISLACIÓN COMPARADA.

ARGENTINA. La Constitución de la Nación Argentina de 1994 en su Art.41 determina que "Todos los habitantes gozan del derecho de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la Ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radioactivos."

COLOMBIA. Por su parte, la Constitución Política de Colombia de 1.991, determina en su art. 79 lo siguiente: "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines." De igual manera, el art. 80 de la norma ya citada establece que: "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas". Finalmente, el art. 81 del mismo Código prohíbe lo siguiente: "Queda prohibida la fabricación, importación, posesión

y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, así como la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos. El Estado regulará el ingreso al país y la salida de él de los recursos genéticos, y su utilización, de acuerdo con el interés nacional".

PARAGUAY. La Constitución de la República del Paraguay de 1.992 en su art. 7 consagra el derecho a un ambiente saludable y dispone que, "Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental." De igual manera el art.8 del ya citado Código Fundamental establece la protección ambiental en los términos siguientes": Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, está podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Sé prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo, regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar." Creemos que esta norma es de una importancia trascendental en el entendido de que invita a la reflexión en el sentido de que exige la responsabilidad penal como civil en defensa de los intereses nacionales.

PERÚ. La Constitución Política del Perú de 1.993 en su art. 67 establece que "El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales." El art. 68 instruye que "El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas nacionales protegidas." Y finalmente, su art. 69 señala que "El Estado promueve el desarrollo sostenible de la Amazonia con una legislación adecuada".

NICARAGUA. La Constitución Política de la República de Nicaragua en su art. 60 dispone que "Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable;

es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales."

En una rápida revisión de algunas legislaciones europeas podemos constatar que a partir de los años setenta, con la desaparición de algunos sistemas autoritarios en Europa, particularmente de Portugal y España, las nuevas constituciones que se sancionan en los países nombrados -además de incorporar derechos individuales y políticos, también consagran derechos socioeconómicos y culturales, reconociendo determinadas prestaciones concretas por parte del Estado, para que éstos sean eficaces. De igual manera, incluyen otros nuevos derechos que son de carácter social; entre ellos, debemos señalar el derecho a un medio ambiente saludable y su protección por parte del Estado, porque en definitiva estamos frente a un derecho que vincula al Poder Público con la comunidad.

2.4. TRIBUNAL INTERNACIONAL DE AGUAS

La idea de crear un Tribunal Internacional de Aguas surgió de la insatisfacción frente a los controles estatales vinculados a la solución de los problemas de la contaminación del agua.

Las empresas y los usuarios de los recursos hídricos tienen opiniones técnicas contrarias y los contaminadores se escudan en los gobiernos para mantener su conducta ambiental.

El Tribunal de Aguas se organizó en Rotterdam, Holanda, el año 1983. Conoció diecinueve denuncias presentadas por organizaciones medio ambientales y comunidades locales contra empresas y gobiernos, centró su preocupación en los ríos de Europa Occidental y del Mar del Norte. Los antecedentes de este Tribunal, orientado a la defensa de las aguas de los países europeos, evidenciaron el importante peso que tiene la sociedad civil para ejercitar presión sobre empresas contaminadoras, en búsqueda de soluciones a problemas ambientales.

La llamada de atención de la sociedad civil internacional que se expresa a través de un Tribunal que no cuenta con capacidad compulsiva sino más bien con la solvencia

moral suficiente para hacer un cuestionamiento ético sobre la necesidad de mantener una conducta apropiada en materia de uso adecuado del agua, y la necesidad de que las empresas transnacionales y los Estados asuman su responsabilidad al respecto, fue lo que motivó la creación de un segundo Tribunal Internacional de Aguas.

Este segundo Tribunal de Aguas fue creado por el éxito del primero, esta vez con la presencia de demandantes de países del hemisferio sur, lo que significaba poner en evidencia el tipo de relaciones inequitativas que se establecen entre los hemisferios norte y sur.

La percepción de que los países industrializados son corresponsables de los problemas de agua en el tercer mundo fue uno de los aspectos centrales que motivo la creación de este Tribunal Internacional. Los argumentos que retuerzan esta afirmación son, entre otros muchos, los siguientes:

- Los aportes de capital para la realización de proyectos que terminan siendo contaminantes vienen del norte.
- La tecnología que se exporta del norte causa problemas en el sur.
- Las empresas que ocasionan problemas en el sur tienen sus oficinas centrales en el norte.
- Los pueblos del norte se benefician con el producto de las actividades contaminantes que se desarrollan en los países del sur.

Este Tribunal Internacional de Aguas se encuentra en Amsterdam - Holanda, cuya filosofía está orientada a la búsqueda de un diálogo directo entre el contaminador y las organizaciones medio ambientales, sin la interferencia de los gobiernos, con el propósito de buscar soluciones diversas a los problemas de contaminación de las aguas.

El veredicto del Tribunal debe entenderse como una evaluación ética y moral, pues carece de facultades jurisdiccionales. El Tribunal no pretende atribuirse capacidad de ejercicio jurídico, sino más bien, hacer un serio llamado a quienes pudiendo evitar serios daños en el manejo de los recursos hídricos se desentienden de hacerlo, poniendo en evidencia su conducta ambiental negligente.

Este Tribunal Internacional, reconociendo a las partes igualdad de condiciones para presentar sus planteamientos establece mecanismos para el apoyo en la preparación de los casos a los demandantes y se preocupa de mantener informados a los demandados inclusive con anterioridad a la fecha de selección de los casos. Los puntos medulares del apoyo se pueden resumir en:

- Soporte financiero: canalización de proyectos para sustentar los casos.
- Soporte jurídico a través de la aplicación de un proyecto sobre legislación de agua en los cinco continentes que estuvo a cargo del abogado José María Borrero, con el objeto de brindar a los integrantes del Tribunal elementos suficientes para resolver los casos.

CONCLUSIONES

III. CONCLUSIONES.

El Estado Plurinacional de Bolivia, queda en la obligación de establecer un equilibrio democrático y de respeto entre el derecho de propiedad, el uso y explotación de los recursos naturales y el bienestar común que demandan los ciudadanos, por cuanto la tierra con sus riquezas y los elementos ambientales que enriquecen la vida (aire-agua), son patrimonio de la nación, con el advertido de que todo aquello que afecte a su esencia, es contrario a la Constitución Política del Estado y las leyes especiales que regulan la libertad del hombre, como actor principal de una comunidad nacional que exige una convivencia pacífica y productiva.

El preámbulo precedente me permite fijar las conclusiones que siguen:

3.1. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS.

- La inmediata construcción de un dique para el almacenamiento de las colas y desmontes de los minerales que procesan los ingenios minero-metalúrgicos ubicados en el Departamento de Potosí, con costes para estos.
- La inmediata anulación de los manifiestos ambientales de aquellas empresas mineras ubicadas en el Departamento de Potosí que contaminan las aguas del Río Pilcomayu, a propósito de su legítima concesión previo cumplimiento de los términos y condiciones establecidas en la Ley del Medio ambiente y su Reglamento.
- Ante la inobservancia a los puntos señalados, y por la magnitud del problema de la contaminación mineralógica a las aguas del Río Pilcomayu, y la indolencia de los gobernantes – debido a la mala interpretación y aplicación de la ley – se debe acudir por ultimo a una demanda internacional ante el **Tribunal Internacional de Aguas**, con sede en Amsterdam – Holanda, como institución calificada para tratar problemas de contaminación.

3.2. CONCLUSIONES GENERALES.

- Adoptar pragmáticamente políticas estatales por las que la concesión de explotaciones mineras a los particulares, obedezcan a fundamentos legales, fuera de todo ideologismo proteccionista y/o de privilegio neoliberal.
- Que los empresarios nacionales y extranjeros, que invierten o que vayan a invertir capitales en Bolivia, asuman su responsabilidad ambiental y cumplan las disposiciones de la Ley del Medio Ambiente, su Reglamento y leyes conexas, en todas aquellas sus actividades cuyo impacto pudiese dañar el ecosistema nacional.
- Que la sociedad civil, a través de sus instituciones organizadas y con la participación ciudadana, interactúen activamente como agentes de cambio político y económico, es decir, con derecho a ser informado, consultado y ser actor del desafío que demanda la constante revolución de la ciencia y la tecnología, con miras al nuevo siglo.

BIBLIOGRAFIA

IV. BIBLIOGRAFÍA.

- **DORIS BALVIN DÍAZ**
Agua, minería y contaminación.
- **CECILE B. DE MORALES**
Bolivia, medio ambiente y ecología aplicada.
- **MERCEDES M. GONZÁLEZ IÑIGUEZ**
Estudio de impacto en la producción agrícola de la comunidad de Uyuni como consecuencia de la contaminación del Río Pilcomayu.
- **HUMBERTO G. MURILLO AVILES**
Contaminación del Río Pilcomayu a su ingreso al departamento de Chuquisaca
- **U.S. DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES**
- **CALLAUX ZAZZALI**
El medio ambiente y su protección jurídica en el Perú
- **HUMBERTO CAMPODONICO**
Situación y perspectiva de la refinería de cobre Perú
- **MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PLANIFICACIÓN**
Guía de capacitación para la administración de los sistemas nacionales de prevención y control ambiental (caspsca)
- **EL DEBER 10, AGOSTO 1997**
El Pilcomayu es todo lo que tenemos, de él vivimos y por él moriremos
- **EL DEBER 10, AGOSTO 1997**
La problemática del Río Pilcomayu
- **MARCHA OCTUBRE 1996**
El Pilcomayu está enfermo
- **LOS TIEMPOS NOVIEMBRE 1996**
El desastre ecológico más grande de los últimos cien años
- **EL DIARIO AGOSTO 1998**
No existe política de gobierno para salvar el Río Pilcomayu

- **EL DIARIO MAYO 1998**

Río Pilcomayu es contaminado por más de cuarenta ingenios

- **PRESENCIA MAYO 1999**

Siguen envenenadas aguas del Pilcomayu **EL DIARIO**

ABRIL 1998

Las aguas del Pilcomayu "Mario Gantier Alfaro"

- **EL DIARIO ABRIL 1998**

Lodos contaminados con metales pesados entran al Río Pilcomayu

ANEXOS