

CAPITULO I
CONSIDERACIONES GENERALES

1.1.- DERECHO DEL MEDIO AMBIENTE, MEDIO AMBIENTE DEFINICION.-

El Derecho Ambiental es el conjunto de normas y doctrinas, jurisprudencia y la costumbre que tiene por objeto la protección del entorno o medio ambiente, su equilibrio y el aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenida apuntando hacia el desarrollo sostenible.

Regula las acciones del hombre sobre un conjunto de elementos naturales o artificiales que condicionan su vida, esto significa además que las personas, como especie se incluyen dentro de este concepto al ambiente natural conformado por: aire, agua, suelo, flora, fauna., y el ambiente artificial creado por las personas que componen el medio social y cultural.

El bien jurídico protegido es llamado ECOSISTEMA GLOBAL PLANETARIO, es decir la vida urbana y el entorno que la posibilita.

En este sentido es que la tutela legal está regida por los principios propios de un estado de derecho, donde los derechos primordiales de las personas deberán, estar primordialmente regulados.

Es ésta la concepción actual que orienta al Derecho Ambiental, dando una visión integral desde un concepto holístico que incluye tanto a la naturaleza, al hombre y a sus creaciones culturales.

Actualmente distingue dos aspectos importantes en el manejo de las aguas, primero el de la conservación del recurso, el de su preservación que está ligada al aprovechamiento sustentable de los recursos y el de la preservación con atribuciones de su intangibilidad (uso, no uso).

Concepto de Derecho Ambiental

En una primera aproximación, quizás la manera más simple de definir el derecho ambiental, está refiriéndolo al conjunto de reglas que se ocupan de la protección

jurídica de aquellas condiciones que hacen posible la vida, en todas sus formas (Brañes Paúl Manuel De Derecho Ambiental Mexicano P 16).

Es claro que la vida del hombre y en general de todos los organismos vivos sea posible sólo dentro de la biosfera o sea en los espacios en donde los ambientes biológicamente sean habitables y en el que se integran la litosfera, la hidrosfera y la atmósfera, (ésta es el suelo, agua y aire.), ese escenario sobre el cual el hombre ha construido la tecnósfera, donde se desarrolla la vida, los conjuntos de las normas jurídicas que están orientadas a la protección de la-biosfera (considerando la tecnósfera) en tanto a ese escenario que hace posible la vida, es lo que aquí se denomina Derecho Ambiental (Brañes Raúl Manuel Derecho Ambiental Mexicano P 16).

Otras definiciones establecen:

Es la rama por el compendio de principios, doctrina jurisprudencia y normas jurídicas que regulan las acciones del hombre sobre el conjunto de elementos naturales o artificiales que condicionan su vida (Giizman Uzueta María Cristina, La Protección Penal de la Ley del Medio Ambiente en Bolivia, Pag. 19).

Conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas, sociales, etc. que rodean a las personas (Real Academia de la Lengua).

1.2.- CARACTERISTICAS Y PRINCIPIOS DEL DERECHO AMBIENTAL.-

1. Es Público.-Sus normas son de orden público, pues afectan a la infraestructura vital de la tierra y los intereses de la sociedad; tienen carácter de normas de derecho público y no puede ser sujeto de acuerdos privados.

2. Es Internacional o Supranacional o Comunitario.- Sus normas son de aplicación y formación piramidal en la cual la ejecución de normas (locales, departamentales, municipales) han de sujetarse a las normas nacionales, continentales y éstas a su vez a las mundiales. Los sistemas normativos ambientales no pueden contradecirse, sino que deben complementarse. El daño que ocasiona en un país o región afecta el equilibrio ecológico mundial.

3. Es Preventivo.- Lo referido a prevención tiene su herramienta en la administración, mediante los cuales los organismos comunitarios permiten o no el ejercicio de las actividades potencialmente contaminantes.

4. Es Cautelar.- Ya que se encuentra facultada para ejercer todo su poder, tanto material como jurídico para evitar el daño ya que en materia ambiental, la coacción posterior a la omisión del hecho dañoso resulta ineficaz.

5. Corrección en la Fuente.- No basta restaurar el hecho dañoso sino hasta llegar a las reparaciones de las condiciones del tiempo anterior a que se produjo la contaminación.

6. Es Responsable.- En principio el que contamina debe pagar el daño contaminado.

7. Es Penal.- Sus normas son de carácter punitivo ya que cuando se viola a la norma, ésta es sancionada ya sea en forma administrativa o punitiva.

1.3.- CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE.-

Concepto de Ambiente.- Conjunto interrelacionado de componentes de la naturaleza y de la cultura, esta intercalado en una serie de factores básicos dados unos por Dios y creados los demás por el hombre, componentes todos que condicionan el desenvolvimiento de la existencia individual y colectiva (s.s. Juan Pablo II, Encíclica Centesimos Annus, Pág. 33).

El término ambiente es definido como las condiciones circunstanciales que rodean a individuos o cosas, circunstancias que pueden ser: físicas, de orden social o psíquico, antropogénicos y biológicos o naturales, en un expendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y momentos determinado que influye en la vida material y psicológica del hombre.

Es el entorno nuestro que comprende todos los factores bióticos y abióticos que determinan la existencia de los seres vivos y de todo organismo vivo sobre la tierra.

Ningún ser animal ni vegetal puede vivir aislado, ya que siempre existe una estrecha relación de interdependencia entre el y lo que lo rodea, a una comunidad de seres

vivos de un área dada con su medio ambiente característico en el que vive y con todas las interrelaciones abióticas y bióticas que existe entre ellos.

Ningún animal o ser vivo que vive en la tierra puede vivir alejado de su medio, de él depende en muchos casos su supervivencia y desarrollo de su especie.

Con la revolución neolítica el hombre se transformó de un cazador y recolector en agricultor, todo eso generado por su necesidad de supervivencia en el medio.

1.4.- RECURSOS NATURALES, DEFINICION, CLASES DE RECURSOS.-

Son la riqueza natural que ha sido, y puede ser aplicada a la satisfacción de las necesidades o intereses de su población. Estos tienen una función cultural, ecológica, económica y social constituyéndolo en la base física del desarrollo.

Denominación que se aplica a la totalidad de las materias primas y de los medios de producción, aprovechables en la actividad económica del hombre. Para una mejor comprensión de nuestro tema de investigación es necesario desarrollar aspectos básicos, como la utilización de recursos naturales, es toda la riqueza que ha sido es y puede ser aplicada a la satisfacción de las necesidades o interés de la población, estos tienen una función cultural ecológica a la totalidad de las materias primas y de los medios de producción, aprovechables en la actividad del hombre.

Los sistemas económicos de desarrollo experimentados en América Latina, Han sido cuestionados desde diversos ángulos y puntos de vista; lo cierto es que ningún sistema o modelo impuesto en la región, ha tenido la capacidad de superar o mitigar la pobreza y la marginalidad, sistemas de explotación que se han caracterizado por la explotación irracional y no planificada de recursos naturales, sin perspectiva, de nuevas formas de explotación, hasta que el producto se agotaba o la demanda del mercado internacional decrecía, frente a ello, la política de desarrollo sostenible pretende o persigue satisfacer las necesidades básicas y las aspiraciones de bienestar de la población, sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades y aspiraciones. Esta concepción de nuevas perspectivas y estrategias de desarrollo, es la lógica resultante de la preocupación del

hombre contemporáneo, en la preservación del medio ambiente y de ligar este hecho a la expectativas de mejorar la calidad y condiciones de vida del ser humano, en perspectivas no solo de países del tercer mundo, si no de la vida misma, mientras que para los grandes países subdesarrollados, significa su bienestar y poder económico, por lo que los países subdesarrollados estamos obligados en preservar nuestros recursos naturales aun en las condiciones que mas favorecen a estas grandes potencias quienes son las que contaminan aprovechan en gran magnitud los recursos.

En el marco de la naturaleza; tenemos los siguientes recursos:

- a).- Recursos Naturales Renovables; son los que pueden renovarse por si mismo, en sus mismas condiciones y por tanto perduran en el tiempo.
- b).- Recursos Naturales No Renovables.-Son los que tienden ha agotarse y solo aparecen en periodos inestables

1.5.- ECOLOGIA.- CONCEPTO.-

Concepto de Ecología.- Este término fue introducido por el Zoólogo alemán Ernesto h. haeckel (1834 - 1919), proviene de la palabra griega oikoslogos que significa oisko = casa y logos = estudio, tratado.

Es una ciencia que trata del estudio de las interacciones de los seres vivos entre sí y con su medio ambiente.

Es la ciencia que se dedica a estudiar la interpelación entre organismos vivos tanto animales como vegetales y el medio ambiente y tiene como objetivo determinar los principios que rigen éstas interrelaciones. Su campo de estudio abarca toda la diversidad de condiciones vitales en las cuales se encuentran las plantas y animales investigados, su taxonomita, su reacción a la influencia que forman parte del medio ambiente abiótico (e. MacFayden).

La ciencia generalizadora que estudia los factores bióticos y abióticos y antropogénicos como un todo, dentro de los ecosistemas en particular y la biosfera en general. Es el análisis de todos los niveles de organización de los seres vivos en su medio estudia la estructura y el funcionamiento de la naturaleza, la dinámica y

evolución de las comunidades naturales en particular, es la ciencia general sobre las relaciones del organismo con el medio ambiente donde incluyen todas las condiciones de vida en el sentido más amplio de la palabra; una parte corresponde a la naturaleza orgánica y la otra parte a la inorgánica. El mérito de la Ecología Moderna consiste en que analiza una gran cantidad de factores interactuantes y los asimila en un solo análisis de manera multidisciplinaria e interdisciplinaria (Orlutzc, José Marcelo, Derecho Medioambiental, p.3).

La importancia de la Ecología se da a partir de la mitad de este siglo, la humanidad se percata que todo lo orgánico e inorgánico es parte de un complejo ente llamado biosfera, es entonces que la Ecología adquiere un enorme significado para los estados y consecuentemente para las personas, expandiéndose prácticamente por todo el planeta, cobrando una mayor importancia como un factor indispensable en la planificación nacional para un desarrollo sostenible, pues la humanidad comprende cada vez más que su destino está ligado a la utilización racional, ecológica de los limitados recursos naturales a su disposición.

Ecología es una palabra de moda que aparece en múltiples contextos, desde informes científicos a la propaganda electoral de los partidos políticos. Recurren a ella los movimientos de defensa de la naturaleza, los grupos proteccionistas en caso las marcas comerciales con el objeto de incrementar sus ventas.

Pero ecologismo no es lo mismo que Ecología aunque compartan diversos aspectos y ciertas circunstancias sean coincidentes, aquel no siempre da criterios estrictamente ecológicos y es frecuente que ideas más o menos utópicas integren los planeamientos, mientras que la segunda es una ciencia de indudable importancia práctica, que estudia el gran mecanismo de precisión que es nuestro planeta, en el que los distintos organismos que lo pueblan y el propio medio mantiene una serie de estrechas relaciones de interdependencia de cada elemento, ya sea un bosque, un lobo o el mismo ser humano necesita de los demás y es necesario para ellos.

Como ciencia interdisciplinaria la Ecología recurre a los conocimientos de otras ciencias (Fisiología, Geografía, Estadística, Química, Física, etc.), y de desarrollar

aspectos que le son propios (auto ecología, estudio de las poblaciones., etc.); cualquier intervención humana en las complejas del ecosistema exige un profundo conocimiento de la situación de este algo que no suele darse, por lo que para su propia supervivencia de nuestra especie es necesario que la sociedad humana actúe con conocimientos ecológicos que impidan su propia destrucción.

1.6.- DESARROLLO SOSTENIBLE.- DEFINICION.-

Interpretando la Ley del Medio Ambiente, podemos decir que el desarrollo sostenible es entendido como un desarrollo social, económico y ambiental que tiene un país en el cual satisface sus necesidades de la generación presente pero no compromete la de las generaciones futuras.

Es por ello que todos los estados del mundo deben velar porque su desarrollo económico social y político sea equilibrado compatible con el medio ambiente de manera sana, utilizando de esta forma los recursos naturales de modo conciente y además planificada, procedimientos que no dejen desprotegidos a las generaciones futuras sino por el contrario se asegure su porvenir. El artículo 2º de la Ley de medio ambiente (1333 del 27 de abril de 1992) lo define como el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgos la satisfacción de necesidades de generaciones futuras. La comisión mundial sobre medio ambiente y desarrollo (Comisión Mundial de la Organización de las Naciones Unidas) ha definido como desarrollo duradero el que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Con este planteamiento se encuentran la necesidad de unas transformaciones progresiva de la economía y de la sociedad en la que se preste atención preferentemente a los cambios en el acceso a los recursos y en la distribución de los costos y beneficios.

Por consiguiente se necesitara un crecimiento económico equitativo bajo los criterios de igualdad justicia social y adecuada distribución del ingreso. Nuestro código de

medio ambiente y recursos naturales, en su artículo 1° considera el concepto de desarrollo sostenible constituyéndolo en uno de los lineamientos esenciales de la política ambiental.

Para entender mejor estas tres definiciones; se debe partir de la rehabilitación y restauración de los recursos; la rehabilitación en termino ecológico, es entendido como a la acción de recuperación de un ecosistema o de elementos de el, a un nivel compatible con los bienes y servicios que se espera de ellos y que puede ser distinto a su estado original sobre todo en la estructura, cantidad calidad y productividad de sus componentes; esto se refiere a que aunque el elemento haya sido rehabilitado existirán algunos elementos que sean nuevos y no originarios. De tal modo que la rehabilitación no garantiza la recuperación del estado original del ecosistema o elemento degradado.

La restauración es la acción de reformar un ecosistema, elemento o población degradada, a que vuelvan a su estado original, esto es muy difícil de volverlo real ya que depende de un largo proceso legal de sucesión ecológica que excede los horizontes.

1.7.- CONCEPTO DE EDUCACION AMBIENTAL.-

Se denomina educación ambiental a las políticas y estrategias que van a coadyuvar, fomentar, planificar y desarrollar programas de educación del ministerio de Educación y cultura, las secretarías nacionales y departamentales. Estos programas deben de estar en coordinación con las instituciones públicas y privadas las cuales realiza en las actividades educativas; para ello debemos de tomar en cuenta a dos factores determinantes de la educación ambiental.

a).- EL MEDIO AMBIENTE Y EL HOMBRE

Cuando se habla de Medio Ambiente y de hombre se alude a dos conceptos distintos, pero están sujetos a un mismo lapso de vida, ya que no se los puede separar, siendo que su ruptura sería más que degeneradora y el uno moriría al mismo tiempo que el otro.

Cuando se habla de los daños efectuados por las acciones humanas que desembocan en impactos ambientales, no se habla de ese grupo de industriales que contaminaron, sino de una culpa global que no exonera a nadie, tanto a los industriales como a los consumidores, a la necesidad de uso de las cosas que existen, al tan veloz desarrollo del planeta.

Supuestamente, basta con otorgar indemnizaciones a las víctimas de los daños, siempre y cuando el perjuicio sea cierto y un resultado directo de la contaminación. Siendo el autor de la contaminación culpable de haber sobrepasado los límites de tolerancia, el perjuicio reparable puede consistir también en la depreciación del valor de la propiedad, independientemente a esto, puede también considerarse como una privación de belleza.

b).- SUS MEDIDAS PREVENTIVAS

Existe una gran diferenciación entre lo que es el daño ecológico y lo que son las medidas de control o salvaguardia. Esta última interviene cuando se produce el acontecimiento del cual resulta la amenaza de contaminación. La diferenciación se balancea por un lado, dentro de que una tiene como objetivo impedir la producción del daño, o evitar que se agrave, y el de la otra es reparar los daños y restituir el elemento a su estado natural.

El daño ambiental presenta medidas necesarias para restaurar el medio natural destruido analizando un reembolso de trabajos hechos o por hacer, siendo que por otro lado consiste en una indemnización en dinero destinada a compensar la degradación del medio. Estas dos concepciones chocan entre sí, pues no se podría pedir al mismo tiempo el reembolso para restaurar y repoblar un espacio ambiental.

Éste choque no es total, pues satisfacer con el reembolso de gastos de restauración del medio afectado implica que el perjuicio sufrido ya ha sido reparado y que no es irreversible. Aquí encontramos un debate de dos teorías, una de ellas es la Minimalista en la cual se encuentran los medios industriales, asegurando que no es

motivo de preocupación los perjuicios (que son supuestamente irreversibles), ya que solo basta con dejar actuar a la naturaleza y sus poderes de auto regeneración.

Y al otro lado, se encuentran los Maximalistas, que sostienen que la auto depuración de la naturaleza son limitadas y el ritmo al cual se regeneran a su estado inicial es variable. Si ciertas contaminaciones pueden afectar una napa freática por un siglo, a escala del hombre, el mal es irreversible, ante semejantes pérdidas debe corresponder una indemnización.

Es necesario hacerse de una vez por todas de la idea de que los daños ecológicos o ambientales no son reparados 100% ya que el recurso dañado nunca más vuelve a ser el mismo, nunca más vuelve a su origen primario y que no sólo basta con ponerle un precio económico como medida de reparación, sino es necesario adelantarse al riesgo y prevenir, creando conciencia en los pobladores.

1.8.- DEFINICION DE PRESERVACION Y CONSERVACION.-

a).- PRESERVACION

Es el modo de uso de los recursos naturales renovables, caracterizada por la limitación al mínimo posible de la intervención humana, a fin de mantener en el estado natural u original, determinados componentes ambientales, o lo que reste de dicho estado.

Es el mantenimiento en la evolución natural de determinados lugares o recursos, ya sea por sus valores sobresalientes como muestras representativas de ecosistemas y testimonios a futuro de porciones de la naturaleza en estado prístino u original, cual es el caso de las zonas de protección estricta de las áreas naturales protegidas.

Por lo tanto, la preservación se la entenderá como la manutención de la naturaleza, de lugares y recursos en el máximo grado de su originalidad; por los determinados elementos que ellos contienen, como los bosques de protección, por su necesidad de recuperación.

b).- CONSERVACION

Se entiende como el uso por el ser humano de la biosfera, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las cargas futuras. (Según la Estrategia Mundial para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales -UICN-).

Es el uso de los recursos naturales renovables, contemplando la utilización sostenible, que es la forma más general; también incluye el mantenimiento, restauración, mejoramiento del entorno natural y su preservación.

Es necesario precisar la tajante diferenciación entre conservación y preservación, para así poder entender de mejor manera el concepto de estos; por lo que se tiene que conservación es un sinónimo de sostenibilidad que también deviene de un sinónimo de desarrollo, siendo de ésta manera la conservación sin el desarrollo no sobrevive; y que, preservación se dirige a la protección máxima del recurso o lugar original por los elementos que ellos contienen.

CAPITULO II
DE LA IMPORTANCIA DE LAS AREAS
PROTEGIDAS

2.1.- DEFINICION E IMPORTANCIA DE LAS AREAS PROTEGIDAS.-

-Se podría definir las Áreas Protegidas como, ambientes naturales con límites definidos, que se encuentran protegidos por un marco legal determinado, poseen mecanismos de gestión y administración especiales y persiguen diversos objetivos orientados a la conservación (Inturias, M. tesis de grado, 1998).

-El marco legal determinado para las áreas protegidas en Bolivia (1997), estipula que:

-Según el Reglamento General de Áreas Protegidas, de la Dirección General de la Biodiversidad, del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medioambiente, un Área Protegida, es un territorio especial, geográficamente definido, jurídicamente declarado y sujeto a legislación, manejo y jurisdicción especial para la conservación de la biodiversidad biológica.

- La Ley General de Medio Ambiente (ver anexo), por su parte, considera en su Art. 60 a los espacios protegidos como áreas naturales, con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del estado mediante disposiciones legales, con el objetivo de conservar la flora y la fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas naturales, valores de interés científico, estético, histórico económico y social con la finalidad de preservar el patrimonio natural y cultural del país.

-Se calculó que hasta el año 2000 se habrían extinguido el 20% de las especies animales y vegetales que actualmente posee el planeta. Para algunos analistas, este empobrecimiento de la naturaleza, no se debería a necesidades justificables para la supervivencia de la humanidad, sino al descuido e irracionalidad del aprovechamiento de los recursos naturales. (Inturias, M. tesis de grado, 1998)

-De no conseguirse este proceso en las próximas décadas, se puede producir una crisis generalizada con imprevisibles consecuencias. Sin embargo, la magnitud de esta pérdida, puede amortiguarse a través de la consolidación de sistemas ecológicos, en áreas protegidas representativas de la diversidad natural en las regiones de los cinco continentes.

2.2.- AREAS DE RIESGO.-

- Un riesgo natural puede ser definido como; la vulnerabilidad de un área en términos de víctimas mortales esperadas, heridos, daños a propiedades e interrupción de actividades económicas debido a los daños potenciales de un fenómeno natural, en otras palabras un peligro natural será un riesgo natural cuando la población y los propietarios puedan ser afectados. Por eso cuando las ciudades están construidas en zonas peligrosas, la zona no es solamente considerada peligrosa sino también arriesgada. (Gonzalo, E., 1998)

-El nivel de riesgo potencial que afecta la ciudad no es el mismo en todas las ciudades porque tanto el tipo de peligro como el uso de suelo (áreas con o sin construcción) varía en la ciudad.(Salas, 1992).

2.3.- DEFINICION DE CONFLICTO AMBIENTAL.-

Es aquel donde la controversia de información, intereses o valores entre al menos dos grupos interdependientes, se refiere a cuestiones relacionadas con el acceso, disponibilidad y calidad de los recursos naturales y de las condiciones ambientales del entorno que afectan la calidad de vida de las personas (CIPMA 1995).

2.3.1.-TIPOS DE CONFLICTOS AMBIENTALES.-

El conflicto ambiental es ante todo un conflicto social que presenta connotaciones políticas marcadas, esto porque su tema central es la relación del poder entre las partes que están en conflicto, por lo tanto su resolución depende de la existencia de un equilibrio de fuerzas.

Existen varias clasificaciones de los conflictos ambientales, sin embargo según Francisco Sabatini (1997), se distinguen conflictos ambientales y conflictos socio ambientales, estos términos generalmente han sido usados como sinónimos.

Los primeros son conflictos en torno ala distribución de las denominadas efectos externos. Los segundos son disputas causadas por el acceso y control de los recursos del medio ambiente, especialmente de la tierra, pero también de las aguas, los humedales u otros.

2.4.- DE LA DIFERENTES AREAS NACIONALES COMO APORTE AL ECOSISTEMA NACIONAL Y MUNDIAL.-

Resulta interesante observar como muchas de las variables que tienen que ver con la crisis boliviana, se cruzan con la conservación de la biodiversidad y el manejo de recursos naturales y mas interesante aun ver como ambos conceptos son ignorados completamente por la opinión publica, los actores sociables e institucionales y toda: la gama de quienes toman decisiones y que dificultosamente debaten la suerte del país.

En el imaginario colectivo figura una Bolivia con una diversidad natural inigualable; la imagen es correcta pero generalmente no va acompañada por la suerte de presiones y amenazas que en la realidad en la que no se cumplen las normas ambientales mínimas y donde el conflicto por la tierra, desde cualquiera de los lados en pugna, significativa automáticamente desmonte y destrucción.

Lamentablemente nuestros veinte años de democracia no han estado acompañados por la construcción de instrumentos que nos permitan un uso adecuado de la tierra; los plus y los plots no han sido mas que tímidas experiencias, mientras que la ampliación de la frontera agrícola avanza implacablemente y uno de los mayores frutos de la construcción de instrumentos de desarrollo sostenible de estos años. El Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) sufre diversos cuestionamientos.

El problema con las áreas protegidas es que hoy igual que en el pasado se encuentran en el centro de un falso debate respecto al desarrollo del país. Si antes criterios conservadores imbuidos del mas tradicional del "desarrollismo", las veían como un freno a los emprendimientos productivos, hoy en sectores de diversos debates, que en unos casos pueden ser campesinos sin tierra y en otros, madereros con anguria de tala fácil, mas empobrecidos o con difusos intereses ocultos.

Lo cierto en todo caso es que en este país convulso las unidades de conservación han pasado a ser parte del precio en disputa y este proceso de prosperar, puede conducir al daño irreparable de algunos de los recursos naturales más importantes de Bolivia.

El problema de la gestión de áreas protegidas, al igual que el de la conservación de la biodiversidad en general, es que responde a los intereses de largo plazo de la humanidad y del país. Para algunos puede resultar abstracto el que tengamos que conservar para garantizar la supervivencia de la especie, pero en términos más concretos, pensando tan solo en la proyección, es posible imaginarla en cualquier escenario futuro sin depender de su riqueza genética del agua, etc. Existe un gran desconocimiento, interesado o no en algunos actores, lo que lleva a que se confunda la herramienta con el fin.

Lo cierto, sin embargo y lo sabemos de sobremanera realista que los conservacionistas de el lado del mundo, establecen que la realidad de corto plazo, la del hambre y la pobreza choca constantemente con nuestro objetivo;(precautelar el largo plazo de la humanidad.) Hace ya tiempo que en diversas latitudes del tercer mundo se desarrollo el concepto de parques con gente buscando conciliar la conservación con la calidad de vida de quienes habitan en ellos o en sus zonas de influencia. Sin embargo, eso no basta en la actual situación; es necesario examinar exhaustivamente la forma en que las áreas protegidas, además de cumplir con sus propósitos de creación se conviertan en verdaderas impulsoras del desarrollo regional y local. Solo de esta manera podremos garantizar su variabilidad a largo plazo.

Las áreas protegidas constituyen para un país como Bolivia, no solo en el ámbito de conservación de flora y fauna si no también en la preservación en la mayor parte del agua que se consume como un reto a los desafíos que se presenta con la sociedad.

Las áreas protegidas contribuyen a Tarija como centro de nuestra investigación, no solo guardando nuestras mayores riquezas naturales, si no también proveyendo la mayor parte del agua. Si no existirán las áreas protegidas, la pobreza se agudizaría de manera alarmante como producto del empobrecimiento de los suelos, la caída en la producción agrícola y la escasez de agua motivada por el aumento de la población. Un acápite merece el apoyo que las instituciones brindan permanentemente a las comunidades situadas en los espacios de conservación para que logren un desarrollo pleno, compatible con la protección de los recursos naturales.

Son diversas las entidades y consultoras internacionales de evaluación que han mencionado a PROMETA, como un modelo en la administración de áreas protegidas, al margen del trabajo en las áreas protegidas públicas, esta institución es pionera a nivel nacional en la implementación de áreas protegidas en áreas privadas. El ejemplo claro la Reserva del Corbalan, una de las primeras en crearse en Bolivia. En el futuro uno de los desafíos pendientes de nuestra organización es convertirse en el motor de la promoción de áreas privadas en el país, varias entidades internacionales ya nos han comprometido su apoyo en ese sentido.

Uno de los complementos más importantes al trabajo de protección que se ha realizado, ha sido el de las acciones de investigación científica que hemos desarrollado tanto en el campo socioeconómico como en el de la biodiversidad, en este sentido es valiosa la colaboración de diversas unidades académicas de diversos lugares del mundo con los que hemos colaborado.

El camino por recorrer es largo, los desafíos provenientes lo sobrepasan para establecer un consolidado mecanismo de protección al medio ambiente.

La consolidación de las áreas protegidas de nuestro departamento debe necesariamente concluir con la creación de un sistema departamental de áreas protegidas, representativo de todos nuestros ecosistemas y con la participación de la sociedad en su conjunto. Es necesario que los servicios ambientales que prestan las áreas sean reconocidas por el conjunto de la sociedad y en el futuro también será imprescindible establecer corredores ecológicos que conecten nuestros parques y reservas, con los de otros lugares del país y del mundo para garantizar la sobrevivencia de las especies de Flora y fauna. En este sentido ya hemos establecido grandes avances en la implementación del corredor ecológico Tariquia-Baritu. En todo este proceso será cada vez más necesario que las instituciones locales departamentales y nacionales se incorporen de manera decidida en la preservación del ambiente que nos rodea.

La razón central del relativo éxito conseguido en la estructuración del SNAP; es que desarrolló un modelo acorde con la realidad del país, aunque hubo otros factores de

importancia, tales como una cooperación internacional constante que el estado hubiera seguido en este terreno una política uniforme en los distintos gobiernos lo cierto es que, de no existir la coadministración, no podrá pensarse en el sistema actual de preservación y administración.

La coadministración significó durante los primeros años del sistema más que la firma de un contrato entre dos entidades para la gestión de una determinada área; se trató de una auténtica concepción de colaboración entre la sociedad civil y el estado. Varias de las áreas del sistema Ej. de Tariquia, la estación biológica del Beni o Noel Kempff, el Tipnis; no hubieran sido viables sin la coadministración de las organizaciones sociales.

Sin embargo más allá de la formalidad, el espíritu de una coadministración se transmitió a otros terrenos; los convenios de cooperación por ejemplo que ayudaron a consolidar áreas como Eduardo Avaroa y Sama, o diversas acciones para el desarrollo de políticas y herramientas conceptuales.

En el terreno la coadministración fue entendida como un mecanismo para tender puentes entre las comunidades y la administración del área, para desarrollar modelos de producción compatible, mecanismos de financiamiento, etc. en otras palabras como una práctica creativa de innovación constante para dar viabilidad a las unidades de conservación, pero a estas alturas, la coadministración ha demostrado que tuvo mayor eficacia durante la primera etapa del SNAP, la de las batallas iniciales podríamos decir, con el proceso de los años el crecimiento del sistema y la evolución de los actores que le dan vida se han detenido, estos no han sido capaces de adaptarse a las nuevas necesidades y su accionar ha quedado reducido a una mera formalidad.

Hoy ha disminuido notablemente la coadministración de áreas protegidas entre ONG y el SERNAP, de veintidós áreas que componen el sistema solo cuatro se mantienen en este tipo de administración; se puede decir que la coadministración no supo adaptar sus mecanismos a los nuevos tiempos y uno de los efectos nocivos de ese proceso podría ser que los instrumentos de conservación a nivel local se desarrollen al margen del SNAP.

Nuestro principal desafío entonces tiene dos niveles; por una parte lograr que el SNAP logre su viabilidad sobre la base de una vinculación real con los procesos desarrollo regional y local y que en consecuencia oriente la implementación de los instrumentos y políticas de conservación en esos niveles.

Una primera observación a esta premisa podría tener que ver con la carga burocrática la interrogante obvia en este sentido es que si el SERNAP apenas puede soportar la carga de las 22 áreas nacionales, como se les puede pedir, que además se haga cargo de las departamentales, las municipales y las privadas. Lo cierto es que el SERNAP, no tiene una política de inserción adecuada entre los actores locales y se encierra en una visión cada vez mas marcada por la protección y la vigilancia, es difícil pensar que en el futuro conserve el patrimonio que posee en este momento. Aunque es imposible pensar que el SERNAP aumente su carga territorial de protección en estos momentos es factible que oriente a los actores, que realice labores de registro de las nuevas áreas y que en algunos casos las priorice de acuerdo a sus objetivos.

No se le puede pedir al SERNAP, que con los recursos que posee aumente significativamente sus competencias pero ¿acaso no es posible lograrlo en una política de subsidiariedad, con organizaciones de la Sociedad Civil, mancomunidades o con los mismos municipios? No se trata de que el SERNAP, cumpla con otros objetivos además de cumplir con los suyos, si no de que el cumplir con esos otros coadyuve al cumplimiento de las otras. Para ello sin embargo es necesario repensar y buscar colaboración entre la sociedad civil y el estado, en materia de conservación de la biodiversidad. Rescatarlo como lo que fue en un principio, un proceso creativo para otorgar viabilidad a las áreas protegidas con una capacidad permanente de renovación necesitamos avanzar hacia un modelo que podríamos llamar de aportes múltiples en el que las áreas protegidas puedan contribuir al desarrollo a distintos niveles en el cumplimiento de nuestros compromisos internacionales y en las estrategias de desarrollo nacional, regional y local.

Informes de organizaciones internacionales dan cuenta que se esta produciendo desertificaciones (procesos por el cual una región se vuelve árida) a si mismo seca y

desértica, lo que implica que estas personas dueños de estas propiedades, buscan nuevas tierras que estén aptas para la producción agropecuaria, lo que conlleva a entablar conflictos con propietarios de haciendas establecidas legalmente *o se inducen a penetrar a comunidades indígenas originarias o áreas protegidas bajo el supuesto que no todos estos terrenos cumplen a cabalidad la función que fueron creadas.

Si bien una de las funciones que debe desempeñar las áreas protegidas en la conservación de los recursos naturales y la construcción de un modelo de desarrollo sostenible genuino lo que constituye en una labor tan importante que solo puede ser encarada por el conjunto de la sociedad, para su mejor fiscalización y administración

2.5.- DE LA NORMATIVIDAD NACIONAL RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE.-

LA CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO

Art. 7° " Toda persona tiene los siguientes Derechos fundamentales, conforme a las leyes que regulan su ejercicio:

a) A la vida, la salud y la seguridad".

Art. 132° " La organización económica debe responder esencialmente a principios de justicia social que tiendan a asegurar para todos los habitantes, una existencia digna del ser humano".

Art. 133° "El régimen económico propenderá al fortalecimiento de la Independencia nacional y al desarrollo del país mediante la defensa y el aprovechamiento de los recursos naturales y humanos, en resguardo de la seguridad del Estado y en procura del bienestar del pueblo Boliviano".

Art. 136° " Son de dominio originario del Estado, además de los bienes a los que la ley les da esa calidad, el suelo y el subsuelo con todas sus riquezas naturales, las aguas lacustre, fluviales y medicinales, así como los elementos y fuerzas físicas susceptibles de aprovechamiento. La Ley establecerá las condiciones de este dominio, así como las de su concesión y adjudicación a los particulares".

Art. 137° “Los bienes del patrimonio de la Nación constituyen propiedad pública, inviolable, siendo deber de todo habitante del territorio nacional respetarla y protegerla”

De la misma forma el régimen y campesino en el título tercero de nuestra constitución establece lo siguiente;

Art. 165°.- Las tierras son del dominio originario de la nación y corresponde al estado la distribución, reagrupamiento y redistribución de la propiedad agraria conforme a las necesidades económicas- sociales y de desarrollo rural.

Art. 170°.- El estado regulara el régimen de explotación de los recursos naturales renovables precautelando su conservación e incremento.

Art. 171°.- I.- Se reconocen respetan y protegen en el marco de la ley los derechos sociales, económicos y culturales de los pueblos indígenas que habitan en el territorio nacional, especialmente los relativos a sus tierras comunitarias de origen garantizando el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

De acuerdo a lo enunciado en los diferentes artículos se establece que nuestra constitución política del estado, no especifica sobre la protección del medio ambiente en general, ni mecanismos de protección que vayan a coadyuvar el uso y aprovechamiento desmesurado de los recursos naturales para ellos se debe implementar políticas ambientales en beneficio del desarrollo sostenible y de la calidad de vida de las personas que habitan nuestro país.

LEY DE MEDIO AMBIENTE N° 1333 Y SU REGLAMENTO

La Ley del Medio Ambiente ciertamente como ley marco establece disposiciones referidas a la materia, pero no las desarrolla con amplitud suficiente. La ley del Medio Ambiente promulgada el 27 de abril de 1992 tiene como objetivo principal:

Art. 1°.-" La protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida"

La importancia de éste instrumento legal radica en que es el primer intento serio del Estado Nacional para normar las relaciones de los ciudadanos y de las Empresas con su medio ambiente. A la vez, crear una conciencia ambientalista en las personas.

La Ley del Medio Ambiente No. 1333 en su Título IV habla de los recursos naturales, en el Capítulo V De los Bosques y tierras forestales, Capítulo VI De la Flora y Fauna Silvestre, Capítulo VII De los Recursos Hidrobiológicos, definiendo lo siguiente:

Art. 46°.- "Los bosques naturales y tierras forestales son de dominio originarios del Estado, su manejo y su uso debe ser sostenible.

La autoridad competente establecida por ley especial, en coordinación con sus organismos departamentales descentralizados normará el manejo integral y el uso sostenible de los recursos del bosque para los fines de su conservación, producción, industrialización y comercialización. Así como también y en coordinación con los organismos competentes, la preservación de otros recursos naturales que forman parte de su ecosistema y del medio ambiente en general".

Art. 52°.-" El Estado y la sociedad deben velar por la protección, conservación y restauración de la fauna y flora silvestre, tanto acuática como terrestre, considerando patrimonio del Estado y en particular de las especies endémicas de distribución restringida, amenazadas y en peligro de extinción".

Art. 53°.- Las universidades, entidades cívicas y organismos competentes públicos y privados, deberán fomentar y ejecutar programas de investigación y evaluación de la fauna y flora silvestre, con el objeto de conocer su valor científico, ecológico, económico y estratégico para la nación.

Art. 58°.- "El Estado a través del organismo competente fomentará el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos aplicando técnicas de manejo adecuadas que eviten la pérdida o degradación de los mismos.

Art. 59°.- "La extracción, captura y cultivo de especies hidrobiológicas que se realicen mediante la actividad pesquera u otras, serán normadas mediante legislación especial".

La Ley del Medio ambiente ha marcado un hito histórico en el país por que introduce la noción de Delito Ambiental, relacionándose de ésta manera con el Código Penal

La Ley del Medio Ambiente No. 1333 en su Título XI Capítulo V se refiere a los delitos ambientales estableciendo lo siguiente:

Art. 109º.- Todo el que tala bosques sin autorización, para fines distintos al uso doméstico del propietario de la tierra, amparado por título de propiedad, causando daño o degradación del medio ambiente, será sancionado con dos a cuatro años de pena de privación de libertad y multa equivalente al cien por ciento del valor del bosque talado.

Si la tala se produce en áreas protegidas o en zonas de reservas, con daños o degradación del medio ambiente, la pena privativa de libertad y la pecuniaria se agravarán en un tercio.

Si la tala se hace contraviniendo normas expresas de producción y conservación de los bosques, la pena será agravada en el cien por ciento, tanto la privación de libertad como la pecuniaria".

Art. 110º.-"Todo el que con o sin autorización cace, pesque, o capture, utilizando medios prohibidos por normas especiales causando daño, degradación del medio ambiente o amenace la extinción de las especies, será sancionado con la privación de libertad de uno a tres años y multa equivalente al cien por ciento del valor de los animales pescados, capturados o cazados.

Si esa caza, pesca o captura se efectúa en áreas protegidas o zonas de reserva o en periodos de veda causando daño o degradación del medio ambiente, la pena será agravada en un tercio y multa equivalente al cien por ciento del valor de las especies".

El organismo estatal encargado del cumplimiento de la Ley del Medio Ambiente, es la Secretaría Nacional del Medio Ambiente, dependiente del Ministerio de Desarrollo Sostenible, ambos con asiento en la sede de gobierno, con jurisdicción nacional. En las capitales de departamento, la estructura administrativa está encabezada por los

Consejos Departamentales del Medio Ambiente, presididos por el Secretario Departamental de Desarrollo Sostenible.

La Ley del Medio Ambiente ha sido reglamentada mediante Decreto Supremo No. 24176, que consta de seis reglamentos:

- a).- Reglamento General de Gestión ambiental;
- b).- Previsión y Control Ambiental;
- c).- En Materia de Contaminación Atmosférica;
- d).- En Materia de Contaminación Hídrica;
- e).- Para Actividades con Sustancias Peligrosas;
- f).- De Gestión de Residuos Sólidos.

De los reglamentos enumerados anteriormente son de bastante interés, el Reglamento de Gestión Ambiental y de Prevención y Control Ambiental, como podemos ver en el Título IV del Capítulo IV se refiere a las Cuentas Patrimoniales:

Art. 44°.- "El Ministerio de Hacienda debe incorporar al Sistema Nacional de Cuencas Nacionales el patrimonio natural existente en todo el territorio nacional, mantener y actualizar dichas cuentas a cuyo efecto contará con la información oficial que le proporcione el Sistema de Información Ambiental.

Art. 45°.- "El Informe Nacional sobre el Estado del Medio Ambiente se constituye en la información base para la valoración del patrimonio natural y su incorporación a las cuentas nacionales, será responsabilidad del Ministerio de Hacienda y del Instituto Nacional de Estadística, en coordinación con el MDSMA, considerando los siguientes aspectos:

- a).- Estimación cuantitativa de los recursos naturales;
- b).- Estadísticas que muestren la evolución y modificación de los recursos naturales;
- c).- Zonificación y ubicación;

d).- Registros que permitan configurar la oferta de recursos naturales disponibles en relación con los sistemas de aprovechamiento, los cuales deberán referirse a horizontes temporales".

El Título V (Control de la calidad ambiental), Capítulo I del Decreto Reglamentario, se refiere a los objetivos del control de la calidad ambiental:

Art. 98°.- "El Control de Calidad Ambiental (CCA), de acuerdo a lo establecido en el Título III tiene entre sus objetivos:

- a).- Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población;
- b).- Normar y regular la utilización del medio ambiente y los recursos naturales en beneficio de la sociedad en su conjunto;
- c).- 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.

LA LEY FORESTAL

Uno de los objetivos primordiales de la Ley N° 1700 establecida en fecha 12 de julio de 1996, es normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras armonizando el interés social, económico y ecológico del país (Art. 1°).

Artículo 2° (objetivos del desarrollo forestal sostenible) son de objetivos del desarrollo forestal sostenible:

- a).- Promover el establecimiento de actividades forestales sostenibles y eficientes que contribuyan al cumplimiento de las metas del desarrollo socioeconómico de la nación.
- b).- Lograr rendimientos sostenibles y mejorados de los recursos forestales y garantizar la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el medio ambiente.

- c).- Proteger y rehabilitar las cuencas hidrográficas, prevenir y detener la erosión de la tierra y la degradación de los bosques, praderas, suelos, aguas y promover la forestación y reforestación.
- d).- Facilitar a toda la población el acceso a los recursos forestales y a sus beneficios en estricto cumplimiento de las prescripciones de protección y sostenibilidad.
- e).- Promover la investigación forestal y agroforestal así como su difusión al servicio de los procesos productivos, de conservación y protección de los recursos forestales.
- f).- Fomentar el conocimiento y promover la formación de conciencia de la población nacional, sobre el manejo responsable de las cuencas y sus recursos forestales.

Artículo 4º (dominio originario, carácter nacional y utilidad pública)

Los bosques y tierras forestales son bienes del dominio originario del estado, sometidos a competencia del gobierno nacional. El manejo sostenible y protección de los bosques y tierras forestales son de utilidad pública e interés general de la nación. Sus normas son de orden público, de cumplimiento universal, imperativo e inexcusable.

La Ley Forestal de acuerdo a estos preceptos establecidos, protege el medio ambiente pero existe un gran problema, el de su aplicabilidad de sus normas establecidas ya que no existe la voluntad, ni los mecanismos de fiscalización del aprovechamiento de los recursos renovables y no renovables lo que hace predecir que ponen en peligro el desarrollo sostenible de estos recursos.

LEY DE LA BIODIVERSIDAD DEL PAIS

De la Conservación de la Diversidad Biológica

El proyecto de ley del 10 de mayo de 1999 en su título I, artículo 1º capítulo I se refiere al objeto que se persigue la misma en el marco de la protección del desarrollo sostenible y el medio que nos entorna.

Artículo 1º.- “La presente ley tiene por objeto incentivar y normar la conservación de la diversidad biológica regulando la protección y el uso sostenible de todos los componentes de la misma”.

Por otra parte este proyecto en su artículo 2º indica que el patrimonio natural y la diversidad biológica son de dominio originario del estado los cuales constituyen recursos de interés público y forman parte de la integridad territorios de la republica.

Artículo 3º (objetivos nacionales)

d).- Es fomentar el uso sostenible de los recursos de vida silvestre hidrobiológicos y genéticos manteniendo la variabilidad de la diversidad biológica en particular de las especies y sus variedades, en forma integral con los ecosistemas respectivos.

En el marco de sus atribuciones esta:

a).- Evaluar permanentemente la aplicación de la presente ley y proponer programas de políticas de ejecución de proyectos en beneficio de la conservación de la biodiversidad.

De acuerdo a lo enunciado anteriormente se nota que existen normas de prevención sobre el patrimonio natural del país, atribuciones que se otorgan tanto a las prefecturas, los gobiernos municipales tal como establece el artículo 12º de dicha ley.

Pero por falta de presupuesto económico estas leyes quedan al margen de su divulgación y aplicación o simplemente quedan como enunciados y postulados de manera que no se adecuan a la realidad que vive el país.

LEY DE MUNICIPALIDADES

La ley de municipalidades promulgada el 28 de octubre de 1999 también contempla algunas disposiciones relativas a la protección del medio ambiente la conservación de

la biodiversidad apuntalando hacia el camino de la preservación y conservación de los recursos.

Artículo 5° Parágrafo II

Inciso 4°.- Preservar y conservar en lo que corresponda al medio ambiente y los ecosistemas del municipio contribuyendo a la ocupación racional del territorio y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

5°.- Preservar el patrimonio paisajístico así como resguardar el patrimonio de la nación existente en el municipio.

Artículo 8° (competencias).- En el marco principal de las competencias tema que me interesa para mi trabajo de estudio, esta apunta a: I.- En materia de desarrollo humano sostenible.

6°.- Preservar conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y los recursos naturales de fauna silvestre y animales domésticos ejercer y mantener el equilibrio ecológico y el control de la contaminación en concordancia con las leyes que rigen la materia.

7°.- Cumplir y hacer cumplir las normas especiales nacionales y municipales de uso de suelo subsuelo, sobresuelo agua y recursos naturales.

11°.- Sancionar en el marco de sus competencias los daños a la salud pública y al medio ambiente ocasionados por las actividades industriales comerciales o económicas de cualquier tipo o naturaleza que se realicen en su jurisdicción. Denunciar y demandar la reparación de daños y perjuicios cuando provengan de los municipios vecinos.

Son tantas las atribuciones que otorga esta ley que solo responden a ciertas infracciones, a través de ordenanzas o reglamentos internos en su jurisdicción haciendo caso omiso a lo estipulado en la Ley de Municipalidades.

CAPITULO III
METODOLOGIA DE ESTUDIO DEL
AREA DETERMINADA

3.1.- CONSIDERACIONES FUNDAMENTALES DEL TEMA A INVESTIGAR.-

¿QUÉ ES EL ECOSISTEMA Y AMBIENTE URBANO?

Las ciudades constituyen un ambiente creado enteramente para la forma humana, pero a pesar de la naturaleza sintética de su ambiente, se caracteriza por tener funciones paralelas a las ecológicas encontradas en los ecosistemas naturales.

TIPOS DE SUCESIÓN

Primaria: se da cuando el desarrollo empieza en un área que no ha sido ocupada anteriormente.

Secundaria: cuando el desarrollo de la comunidad tiene lugar en un área donde se eliminó otra comunidad (como una tierra de cultivo abandonada, un bosque talado)

COMUNIDADES TERRESTRES o BIOMAS

Los biomas son las mayores comunidades-tipo en la tierra, y se caracterizan por presentar condiciones climáticas específicas (temperatura, lluvia y la tasa de evaporización)

TUNDRA

Es una comunidad colinda con los hielos permanentes de los polos y se caracteriza por presentar como factores limitantes principales las bajas temperaturas y las breves estaciones de desarrollo.

BOSQUE DE CONÍFERAS

Este bioma muestra una serie de variantes que van desde la condición seca hasta la húmeda, caracterizada por un rango de precipitación que va de 750 mm. hasta los 1750 mm. Su forma de vida predominante es la ARBOREA con la característica de la hoja siempre verde en forma de aguja.

BOSQUE DECIDUO

Ocupa áreas con precipitación pluvial abundante y distribuida regularmente durante el año, con temperaturas moderadas.

PRADERA

Se encuentran donde la precipitación es demasiado escasa para sostener un bosque. La forma de vida dominante es la HERBACEA principalmente gramíneas y plantas anuales. Son destinadas preferentemente al uso AGRÍCOLA.

DESIERTO

Su principal característica es la escasa precipitación y poca disponibilidad de agua para soportar una densa comunidad.

SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS DE BOLIVIA [SNAP]

Comprende todas las áreas protegidas existentes en el territorio Nacional siendo un conjunto de áreas de diferentes categorías que ordenadamente relacionadas entre sí, y a través de su protección y manejo contribuyen al logro de los objetivos de conservación.

El objetivo de este sistema es la CONSERVACIÓN ESTRATEGICA IN SITU DE MUESTRAS MÁS REPRESENTATIVAS DE LAS REGIONES BIOGEOGRÁFICAS DE BOLIVIA.

¿CUÁLES SON LAS AREAS PROTEGIDAS EN BOLIVIA?

La mayoría se encuentra en el SISTEMA ANDINO, que involucran valores como recursos paisajísticos, características o procesos extraordinarios, especies en peligro de extinción, sitios arqueológicos, cuencas frágiles, etc.

TIPOS DE CATEGORÍAS DE MANEJO EXISTENTES EN EL SISTEMA DE AREAS PROTEGIDAS

Existen un gran número de categorías de manejo de áreas protegidas legalmente.

Las CATEGORÍAS DE RESERVA en la actualidad pueden ser: Reservas Nacionales de fauna, de flora y fauna, reserva nacional de vida silvestre o área natural de manejo integrado.

PARQUE NACIONAL

Área protegida de interés nacional, poco intervenida por la actividad humana con una superficie que garantice la continuidad de procesos ecológicos y evolutivos de sus ecosistemas.

SANTUARIO NACIONAL

Aquella área natural protegida de importancia nacional, cuyo objetivo fundamental de gestión es la protección estricta y permanente de sitios que albergan especies de flora y fauna silvestres endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

MONUMENTO NATURAL NACIONAL

A aquella área natural protegida de importancia nacional, cuyo objetivo central de gestión es proteger y preservar rasgos naturales sobresalientes de particular singularidad tales como formaciones geológicas o yacimientos paleontológicos.

RESERVA NATURAL DE VIDA SILVESTRE

Área natural cuya finalidad es proteger, manejar y utilizar sosteniblemente y bajo vigilancia oficial la vida silvestre, mediante investigación científica y manejo experimental especies con fin propagación

ÁREA NATURAL DE MANEJO INTEGRADO

Área protegida destinada a la práctica de diferentes modalidades de protección y uso sostenible de los recursos naturales; su objetivo es compatibilizar la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo de la población local.

ÁREAS PROTEGIDAS EN LOS DIFERENTES AMBITOS JURISDICCIONALES DEL TERRITORIO NACIONAL

A partir de la Ley de Descentralización, Ley de Participación Popular y la Ley de Municipalidades es necesario contar con una definición de los marcos jurisdiccionales a los cuales se sujetaran las áreas protegidas, a fin de contar con una claridad y objetividad del concepto del SNAP.

ÁREAS PROTEGIDAS SEGÚN LA INSTANCIA JURISDICCIONAL

- **Área protegida de valor nacional:** Es determinante en la definición de la representatividad biogeográfica y ecológica del País.
- **Área protegida de valor departamental:** Tienen gran relevancia ecológica y de riqueza biológica para un Departamento, protege paisajes y ambientes naturales de alta representatividad regional.
- **Área protegida de valor municipal:** Tienen relevancia ecológica para un determinado municipio, protege paisajes y ambientes naturales de alta representatividad micro-regional.

SECUENCIA DE PASOS PARA LA CREACIÓN DE NUEVAS AREAS PROTEGIDAS

- Identificación del sitio de valor o interés para fines de conservación
- Evaluación ecológica y del uso de la tierra del sitio de valor o interés
- Consultas de concertación con la población local, municipios y administración regional
- Evaluación de la tenencia de la tierra y de los límites probables del sitio
- Consultas técnicas y científicas a expertos y parte técnica de la autoridad nacional
- Preparación de la justificación técnica integral

- Preparación de la propuesta legal [decreto supremo] que incluye la definición de límites, superficie y categoría de manejo
- Presentación de la propuesta a la autoridad nacional

ZONIFICACIÓN DEL MANEJO EN ÁREAS PROTEGIDAS

- Núcleo
- De protección estricta de cuencas hidrográficas.
- De amortiguación interna.
- De uso extensivo no extractivo
- De uso extensivo extractivo
- De uso intensivo no extractivo
- De uso extensivo extractivo
- De recuperación o restauración
- Histórico – cultural
- De uso especial
- De reclamo

3.2.- METODOLOGIA EMPLEADA PARA EL TIPO DE ESTUDIO.-

DESCRIPCION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Ubicación, Límites y Extensión

La Cuenca prioritaria Pajcha (categorizada como urbana) se ubica al norte de la ciudad de Cochabamba (ver mapa 1), provincia cercado cuyo cauce y canal principal atraviesa transversalmente por un sector de la ciudad (específicamente zona urbana) confluyendo en el río Rocha (río que atraviesa la ciudad de Cochabamba longitudinalmente) como uno más de sus afluentes. La cuenca es accesible por la ruta del Parque Tunari y por el tramo Tirani-Cuchillani, es decir, por ambos flancos (PROMIC. 1996).

La cota máxima de la cuenca se encuentra a los 4170 m.s.n.m. y la cota mínima a los 2920 m.s.n.m., con una diferencia de elevación de 1250 m. Una superficie de 5.8 km², y un área de influencia que cubre un sector con predominancia urbana cerca de 11.31 km², elementos que permitan conocer que se trata de una cuenca donde la escorrentía de las laderas y tributarios intermitentes desciende muy rápidamente por el cauce principal (PROMIC. 1996).

La Cuenca Pajcha limita al este con la Cuenca Aranjuez (cuenca con menor extensión que la cuenca en cuestión) y al oeste con la Cuenca Pintu Mayu (cuenca con mayor extensión que la cuenca en cuestión) (PROMIC. 1996).

La Cuenca prioritaria Pajcha se ubica dentro las siguientes coordenadas geográficas:

17° 18' 40" -17° 20' 15" Latitud sud

66° 07' 29" -66° 09' 05" Latitud oeste

VEGETACION.-

El área del Parque Nacional Tunari (que comprende la Cuenca Pajcha y la de Pintu Mayu), cuenta con las especies mostradas en el cuadro 1:

CUADRO 1 DATOS DE ESPECIES ARBÓREAS DEL PARQUE NACIONAL TUNARI

ESPECIES SUPERFICIE (ha)

Eucalyptus globulus 159

Pinus radiata 96

Eucalyptus camaldulensis 6

Eucalyptus sideroxylon 4

Pinus montezumae 0.5

Fuente: Meneses (1998).

HIDROGRAFIA.-

Para la estimación de crecidas en la Cuenca Pajcha, se consideraron datos de precipitación obtenidos en las estaciones de registro automático de la cuenca piloto Taquiña, seguidos de un minucioso análisis estadístico. Dicha estimación se reflejan en la serie de estudios hidrográficos del LHUMSS-PROMIC. (1999).

A continuación se presentan análisis hidrológicos de la cuenca:

Precipitación media anual 656.8 mm.

Temperatura ambiente 14.15 °C.

En esta área de estudio, el período seco empieza desde el mes de abril y se extiende hasta fines del mes de septiembre. La época de lluvias, por tanto, empieza el mes de octubre y termina a finales de marzo, teniendo precipitaciones mayores a 100 mm los meses de enero, febrero y marzo.

La época fría no presenta heladas, empezando a mediados del mes de abril y se extiende hasta los primeros días del mes de agosto (Rivero y Meave, 1998).

GRAFICO 1 CLIMADIAGRAMA ESTACIÓN METEREOLÓGICA PARQUE NACIONAL TUNARI

0
50
100
150
200
250
J A S O N D E F M A M J
MESES
Precipitación mm Temperatura °C

Fuente: Meneses (1998)

Los caudales máximos de diseño obtenidos para 15 y 20 años de periodo de retorno en la salida de la Cuenca Pajcha, alcanzan a 30 m³/seg y 32 m³/seg, respectivamente.

GEOLOGIA.-

El estudio de la geología de la Cuenca Pajcha realizada por el PROMIC (1996) determina que la estratigrafía de la cuenca se halla constituida por rocas del ordovícico superior correspondiente a la formación Anzaldo del paleozoico; así mismo, afloran sedimentos del cuaternario de origen glacial, aluvial y coluvial.

El ordovícico litológicamente está conformado a nivel basal por areniscas de grano medio, color marrón claro blanquecinas con intercalación de lutitas micáceas bastante fracturadas de color gris claro.

Finalmente en la parte superior, se encuentran areniscas micáceas de color gris verdoso que afloran en la parte baja del río Pajcha. El rumbo de los estratos varía de N 31 ° O a N 88 ° O y el buzamiento varía de 31 ° a 66 ° al sud oeste.

El cuaternario, está constituido por depósitos glaciales, aluviales y coluviales; el cuaternario glacial está conformado por till, suprayaciendo a las rocas ordovícicas y formando una morrena lateral en la parte superior de la cuenca.

Los sedimentos del cuaternario aluvial, se encuentra en el cauce principal y en el tributario Labran Chankas, así mismo se hallan conformado terrazas y abanicos en la parte baja.

Los depósitos del cuaternario coluvial, se encuentran constituyendo depósitos de talud, flujos inactivos y deslizamientos.

La composición granulométrica de los sedimentos glaciales es heterogénea y se halla conformada por bloques angulares de areniscas y lutitas en un 60%, cuyo tamaño varía de 30 cm. Hasta 1 m. de diámetro, algunos de los cuales presentan estrías, efectos del arrastre por el hielo (influencia glacial). También se tiene guijarros que constituyen el 20% y material limo - arcilloso el 20%.

Por la composición litológica del cuaternario glacial (Till) y la poca consolidación, se están formando cárcavas profundas asociadas a una remoción en masa.

El ordovícico constituye el 50% del área total de la cuenca, material morrénico el 36%, cuaternario coluvial (deslizamientos de talud y flujos) el 11%, los depósitos aluviales (terrazas, abanicos aluviales y material aluvial) el 2% y el 1% del cauce principal.

GEOMORFOLOGIA.-

Morfoestructuralmente, la zona de estudio se halla dentro de la parte oriental de la Cordillera del Tunari. El modelo del paisaje, es el resultado de los procesos geomorfológicos de glaciación, fluvial, denudacional y procesos tectónicos.

Por efecto de los procesos de glaciación, se tiene depósitos de till conformando una morrena lateral en la parte superior y mantos de till que cubren la zona alta y media.

La erosión fluvial, provocó la formación de cárcavas activas y surcos (inicio de cárcavas), como también depósitos aluviales en el cauce, terrazas aluviales y abanicos aluviales.

Por la acción de los procesos de origen fluvial, sobre los sedimentos glaciales, la erosión retrógrada y lateral es intensa; así como los deslizamientos que han ampliado los flancos de las cárcavas. Así mismo, la erosión laminar en laderas ha provocado la degradación del suelo.

Debido a los procesos denudacionales, se han producido los diferentes tipos de deslizamientos, flujos y depósitos por efecto de la gravedad. Los procesos tectónicos son de poca importancia, se presentan como lineamientos de escasa magnitud.

En las unidades de origen glacial, se hallan los valles glaciales, zonas con materiales morrénicos y depósitos de campos de bloques que se han formado sobre todo por la gravedad.

Las unidades de origen fluvial engloban a la terraza, abanicos aluviales y depósitos aluviales en el lecho del cauce principal.

Como unidades de origen denudacional, se han identificado laderas y colinas de topografía ondulada a muy ondulada, colinas y laderas de topografía muy ondulada a colinada, montañas y colinas denudacionales, pie de monte con topografía ondulada a muy ondulada, escarpes, conos de detritos y escombros de talud, finalmente áreas con movimientos en masa severas.

En la unidad de origen estructural denudacional se tiene en las cuestas, formas de planchones, topografía muy ondulada a colinada y escarpes de falla.

Las unidades de origen glacial, constituyen el 16%, de origen fluvial el 3%, unidades de origen denudacional el 76%, de origen estructural denudacional el 3% y el 1% el cauce principal.

3.3.- USO DE LA TIERRA EN LA CUENCA PAJCHA.-

En la cuenca Pajcha, se identifican las siguientes unidades de tierra. (PROMIC, 1999)

a) Uso forestal con predominancia de eucaliptos.

Son tierras con cobertura densa de eucaliptos de tamaño regular, ubicados en el flanco Este, específicamente en la zona inferior al inicio de la cuenca, desde los 3000 m.s.n.m. hasta los 4000 m.s.n.m., así mismo se encontraron manchones bien diferenciados y en menor proporción en el flanco oeste. Esta unidad abarca el 18.3% de la superficie total de la cuenca.

b) Uso forestal con predominancia de pinos.

Son tierras que se caracterizan por una alta densidad de plantas, y se encuentran en ambos flancos de la cuenca, principalmente entre los 3400 a 3900 m.s.n.m. Abarca el 11.4% de la superficie total.

c) Predominancia de vegetación nativa.

En su mayoría Kewiñal en asociación con cobertura herbácea y arbustiva, constituyendo el 6.3% de la superficie. Se ubica en pequeños bosquetes muy cercanos a cauces entre los 3400 a 4100 m.s.n.m., posiblemente constituyen relictos de que antiguamente fue la cobertura nativa en la cuenca.

d) Uso agrícola continuo.

Se caracteriza por un uso de la tierra sin un periodo considerable de descanso. Se realizan cultivos anuales y por lo general se hace un uso de riego. Constituye el 5.0% de la superficie de la cuenca y se encuentra en la parte inferior de la cuenca a los 3000 m.s.n.m. y en la parte alta entre los 3700 a 3800 m.s.n.m.

e) Uso agrícola migratorio.

Son suelos donde la explotación agrícola presenta periodos de descanso y no cuenta con riego, se ubica en la parte superior de la cuenca, entre los 3900 a 4100 m.s.n.m. y pequeñas áreas en la parte media, entre los 3300 a 3800 m.s.n.m., siendo la mayor superficie en el flanco oeste. Abarca el 10.3% de la superficie de la cuenca.

f) Asociación silvo - pastoril.

Es el área donde la asociación entre herbazales, bosque nativo o bosque exótico y vegetación arbustiva se presenta en proporciones similares (14.5% de la superficie total).

En la cuenca existen áreas separadas pero muy bien definidas entre los 3000 a 3900 m.s.n.m.

g) Uso pastoril.

La predominancia de herbazales es la característica de esta unidad, cuya superficie alcanza el 11.8%. El uso pastoril se localiza en la parte alta, a partir de los 3800 m.s.n.m. hasta el límite superior.

h) Vegetación arbustiva.

Esta unidad presenta vegetación arbustiva en mayor proporción; sin embargo, se encuentra en asociación con pastos y en muy pequeño porcentaje con vegetación arbórea.

En la cuenca, esta unidad predomina en el flanco oeste, desde los 3000 m.s.n.m. hasta los 3800 m.s.n.m., siendo su superficie el 13.3% del total del área de estudio.

i) Predominancia de rocas con escasa cobertura.

Son unidades con afloramientos de rocas cubiertas por gramadales en escaso porcentaje, los campos de piedra también forman parte de esta unidad. Se encuentra en pequeña proporción en la cuenca, entre los 3300 a 3600 m.s.n.m. y en pequeñas áreas al rededor de los 3900 m.s.n.m. con una superficie de 23.1% del total.

j) Procesos erosivos intensos.

Esta unidad de tierra se caracteriza por la presencia de deslizamientos, derrumbes y erosión en canales y cárcavas; comúnmente estas áreas se encuentran donde hay fuertes pendientes; se hallan repartidas en los cauces a partir de los 3400 m.s.n.m. hasta los 4050 m.s.n.m. con una superficie del 3.9% de la cuenca.

3.4.- POBLACION.-

Asentamientos Rurales

En la Cuenca Pajcha, específicamente en la Comunidad Tirani existen dos formas de asentamientos rurales, los agrupados en comunidades y la población campesina dispersa.

Los asentamientos rurales ubicados en la parte del abanico reciente de la Cuenca, están constituidos por grupos de agricultores del lugar, en su mayoría dedicados a la agricultura y a la ganadería aún cuando, de una manera progresiva se van sumando a las actividades urbanas.

Los asentamientos urbanos (legalmente establecidos), en la parte del abanico antiguo ápice de la Cuenca, está constituido por una heterogeneidad de construcciones, se puede observar casas lujosas, casas de medianos recursos y las pobres que apenas cuentan con 2 cuartos.

Asentamientos Urbanos

Los datos proporcionados por la Secretaría Departamental de Desarrollo Sostenible

(SDDS) se pueden identificar tres tipos de urbanizaciones; las de poder político, las de poder económico y las familias de bajos ingresos.

CUADRO 2 URBANIZACIONES CON PODER POLITICO

N° NOMBRE

URBANIZACION

SUPERFICIE

EN m2

N° FAMILIAS

OBSERVACIONES

1 Prefectural 102,734 50 % s/c 2,750

2 MACA 167,808 90 10 f. s/c 2,750

3 CDF 190,977 147 80 f. s/c 2,750

Fuente: Secretaria Departamental de Desarrollo Sostenible, 1997.

CUADRO 3 URBANIZACIONES CON PODER ECONOMICO

N° NOMBRE

URBANIZACION

SUPERFICIE

EN m2

N° FAMILIAS

OBSERVACIONES

1 Portales 136,480 40 Viviendas 50 % s/c 2,750

2 Claire Asbun 558,389 13 % s/c 2,750

Fuente: Secretaria Departamental de Desarrollo Sostenible, 1997.

CUADRO 4 ASENTAMIENTOS SECTORES POPULARES

Nº NOMBRE

URBANIZACION

SUPERFICIE

EN m2

Nº FAMILIAS

OBSERVACIONES

1 Coop. Huanuni 105,000 30 % s/c 2,750

1 Guadalupe 40,000 40 Viviendas 100 % s/c 2,750

2 Asunción 94,224 60 Viviendas 48 % s/c 2,750

3 Ticti Norte 17 Viviendas s/c 2,750

4 Miraflores 5 Viviendas Id

Fuente: Secretaria Departamental de Desarrollo Sostenible, 1997

La urbanizaciones existentes por encima de la cota jurisdicción del Cercado podrían dividirse en asentamientos pobres con poder político y sin poder político y urbanizaciones con preponderante poder económico y político.

3.5.- INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS BASICOS.-

Riego

Según el Plan maestro de preservación y uso de suelo (1994), las zonas caracterizadas por usos de suelo agrícola cuentan con sistemas de riego en base a aguas provenientes de los sectores altos de la cordillera, bajo la modalidad de mitas. Uno de esos sistemas se encuentra en la comunidad de Tirani, esta se caracteriza por un sistema de canales sin tratamiento y a cielo abierto que favorecen la infiltración del agua en el terreno.

Servicios Básicos

-Agua Potable, Se ha verificado la inexistencia de este servicio en los asentamientos localizados sobre la cota 2750 a excepción de algunas urbanizaciones como: Las Lomas de Aranjuez y Fernández (que se encuentran fuera del área de estudio), abasteciéndose por medio de carros cisternas; y la comunidad de Tirani , con un tendido de red precaria.

-Alcantarillado, Las urbanizaciones utilizan pozos de absorción individuales que ocasionan contaminación de las aguas subterráneas. Las comunidades generalmente utilizan letrinas o hacen sus necesidades al aire libre.

-Electrificación, Actualmente la mayoría de las urbanizaciones e incluso la zona agrícola de Tirani cuentan con tendido eléctrico aunque en algunos casos en los asentamientos por encima de la cota se han podido notar instalaciones clandestinas precarias.

-Servicios Telefónicos, urbanización PROMIC, Escuela Forestal, PROFOR. Hasta la fecha el área de extensión de este servicio de este servicio se ha incrementado hacia la parte superior del abanico.

Vialidad y Transporte

Cuenta con vías principales de comunicación, como la primera circunvalación y la segunda circunvalación.

Luego se tiene los caminos secundarios que son los siguientes:

- El del Vivero Municipal – el de la Represa de Guaraguara
- Camino del PROFOR (Programa de Repoblamiento Forestal)
- Camino de PROMIC y la Escuela Forestal (que lleva a la Comunidad de Tirani).

3.6.- ANÁLISIS COMPARATIVO DE DATOS RECOPIRADOS DEL TRABAJO.-

SISTEMATIZACION DE LA INFORMACION (Paquete de toma de decisiones)

Marco Metodológico

El presente trabajo siguió los siguientes pasos:

PASO 1 (Revisión de datos).

Por medio de la bibliografía consultada, se recabó información (datos de la problemática del lugar), datos (situación actual de ambas zonas, problemas de asentamientos, normativas ante este problema, entre otras), que nos ayuden a conocer más sobre la problemática del lugar de estudio. También se realizaron encuestas personales (datos de equipamientos existentes en las áreas estudiadas, problemas que sufren los pobladores tanto naturales como con respecto a la legalización de su terreno, entre otras) para asegurarse de que la información este actualizada.

PASO 2 (Análisis comparativo).

Al obtener diferente información tanto bibliográfica como a través de encuestas se hizo una comparación y una selección de la información, para así utilizarla exclusivamente necesaria.

PASO 3 (Revisión de mapas del sector elaborados por personal del CLAS)

Se obtuvieron mapas elaborados por el CLAS, por lo que se procedió, hacer una revisión de los datos tomados en cuenta en la elaboración de mapas.

PASO 4 (Análisis de los mapas obtenidos para elaboración del trabajo)

Una vez obtenidos los mapas que son requeridos para el trabajo, se realizaron algunas modificaciones de los mismos como el corte del sector estudiado, aumento de datos obtenidos en la bibliografía consultada, para posteriormente tener el mapa final.

PASO 5 (Corroboración de datos obtenidos de los mapas, en campo).

De los datos obtenidos en los mapas referenciales, fue necesario hacer una corroboración de dicha información en campo, para ver límites, tomando en cuenta, por otra parte, la información bibliográfica que se obtuvo.

PASO 6 (Análisis de la información).

Una vez corroborada ya la información, uno de los últimos pasos es la de sistematizar la información, pasar a un sistema de toma de decisiones.

Primero se seleccionaron áreas geomorfológicas que serán estudiadas, dándoles valores de importancia según los criterios seleccionados por los escenarios propuestos, luego en base a estos (después de su evaluación) se hizo un análisis directamente con los escenarios (comunidad Tirani, urbanas, PNT y el modelo propuesto) obteniendo al final mapas con las zonas aptas para asentamientos, las agrícolas y las de protección.

PASO 7 (Informe final).

Se realizó un informe con resultados y conclusiones, de los mapas finales obtenidos en el BOSDA donde se detalla las recomendaciones para una adecuada planificación urbana.

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS TEÓRICO-PRÁCTICO DE LA
PROBLEMÁTICA QUE ATRAVIEZAN LAS
AREAS PROTEGIDAS

4.1.- LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL ACTUAL EN BOLIVIA, A CAUSAS DE LA SOBRE EXPLOTACION URBANA Y RURAL.-

En el marco de nuestra investigación se centra en el departamento de Tarija ya que cuenta con áreas protegidas como ser: de Tariquia, la de Sama, la Cordillera del Agüarague y del Corbalan; las cuales son consideradas como reservas ecológicas para el país, estas hoy en día son motivo de conflictos entre las comunidades sin tierra.

El propósito de nuestro trabajo, radica que estas áreas protegidas no se están cuidando y en gran magnitud diversos asentamientos clandestinos proliferan el principio de la función social como requisito, para que estas no puedan ser avasalladas, tal como lo establece nuestra carta magna, lo que conlleva a establecer que si bien no todas estas áreas cumplen en su totalidad como reservas ecológicas, las que se encuentren en desproporción deberían ser revertidas al estado y este como dueño y originario de todos los recursos; a través del Instituto de Reforma Agraria (INRA) quien sea este el que realice el saneamiento respectivo sobre estas áreas, para así determinar que tierras están disponibles y cuales son aptas para su urbanización y dotación como áreas de viviendas y pastoreos, pero no de forma arbitraria estableciendo asentamientos en lugares que puedan ocurrir tragedias. De tal manera para su adjudicación o dotación, estas deben estar de acorde al informe del BOSDA, siempre respetando a las comunidades originarias e indígenas del país.

Para tal situación se debe realizar un análisis sobre lo que establece la ley de medio ambiente en el marco de las áreas protegidas y de esta forma poder dar credibilidad a nuestra legislación en la definición de categorías y planes de manejo de tierras, inspiradas en el principio rector de igualdad y justicia social, estableciendo nuevos mecanismos de dotación pero no en áreas de reservas naturales, o en las cuales pongan en peligro a las personas.

Nuestro país tiene gran cantidad de problemas ambientales de diversa índole, desde leves a muy graves. La ausencia de planificación, inaplicabilidad de normas

ambientales y falta de análisis cualitativo y cuantitativo-, en situaciones ambientales han dado lugar a que aparezcan otros jamás imaginados, cuyo tratamiento espera.

La situación atmosférica en nuestro país, se manifiesta en las áreas urbanas y principales centros urbanos de Bolivia, se ven afectados por una atmósfera sustancias contaminantes, se pueden encontrar en el aire partículas suspendidas con indicios de plomo y sulfuras, gran cantidad de partículas de polvo y eses.

Si bien podemos decir que se cuenta con una ley sobre el tema del Medio Ambiente para nadie es desconocido de que sobre el tema aún quedan grandes vacíos podemos decir que Bolivia es uno de los países que cuenta con una de las mejores normativas pero el tema de lo que viene a ser el Medio ambiente y el cuidado de los mismos no pasa por el tema de contar sólo con leyes sino más bien pasa por el tema de poder contar con una educación y conciencia sobre el tema, el mismo que sólo se da con una educación de valores que debe empezar necesariamente desde el hogar de las personas donde se haga tomar conciencia de la importancia del Medio ambiente, del cuidado que debemos tener sobre el puesto que sólo nos es prestado en el tiempo que dure la estancia de nuestras vidas en la faz de la tierra.

Por otro lado, la falta de áreas verdes en las grandes ciudades, constituye un problema que repercute permanentemente en la salud de sus habitantes, la Organización Mundial para la Salud (OMS) recomienda la existencia de 10 m² de área por habitante sin embargo, los centros más densamente poblados e! occidente no llega a tener ni 6 m² por habitante, y paralelamente a ésta situación también podemos decir que en el occidente de nuestra Patria existen grandes extensiones de tierra que no son ocupadas por ningún habitante y el Estado no tiene políticas claras de planes de colonización y otros dejando a tal extremo incluso nuestra Patria abandonada en sus fronteras, permitiendo que de manera alegre y fácil nuestros vecinos ocupen los territorios Bolivianos.

Los suelos se ven permanentemente atacados por tres grandes problemas:

* Desertificación, es el resultado de un mal manejo de tierras y el aprovechamiento indiscriminado de los recursos,

* Según un informe del Ministerio de Desarrollo Sostenible, en 1996 la desertificación alcanzó el 42% del territorio nacional, es decir 400.000 Km²; a pesar de tan alarmante cifra actualmente no existen proyectos, planes o programas que combatan globalmente éste problema.

* Erosión, existe diferentes formas de desgaste, ya sea causada por aguas o por vientos, los suelos se encuentran afectados por ambas formas y en diferentes niveles más agudos se registran en Tarija, donde se pierden anualmente cerca de mil hectáreas.

- Contaminación, el depósito de residuos sólidos constituye la principal contaminación de los suelos, anualmente miles de toneladas son vertidas en basureros al aire libre, enterradas o finalmente dispersas por doquier, convirtiendo así, hectáreas de suelos en basureros.

Otro de los temas que preocupa es el mal uso que se está haciendo de los suelos ya que se emplea a la tierra en actividades que no son las apropiadas toda vez que se le da a la tierra un uso no acorde a su capacidad de uso mayor, si bien existen instituciones como son la Súper Intendencia Agraria cuya finalidad es velar por la aplicación correcta del recurso tierra y de la Súper Intendencia Forestal que vela por la buena aplicación y uso de los recursos forestales, poco y nada han avanzado en su accionar ello debido a la falta de voluntad política de manejo sobre el tema, la gran burocracia existente en el país y finalmente el tema de la protección ha determinados sectores que dan lugar a que el trabajo de esas instituciones no sea de lo mejor y que no se apliquen de manera correcta toda la normatividad existente sobre el tema de los Recursos Naturales.

Los chequeos anuales realizados en el país, en el sector oriental que incrementan la cantidad de humo proveniente del lado del Brasil, determinando una atmósfera llena de humo en gran parte del territorio boliviano Como es el caso actual donde por varios chequeos efectuados en Bolivia el nivel de humareda existente en el lugar cubrió los cielos ocasionando la destrucción del ecosistema, provocando enfermedades, daños y perjuicios a los pobladores de los lugares aledaños, sino

también incluso otro tipo de perjuicios como ser el caso de los aviones de transporte aéreo que tuvieron que paralizar sus actividades por no correr riesgos.

En varias zonas mineras: la explotación y trituración de minerales producen escapes de finas partículas silico aluminicas y de sílicio libre, causando en los trabajadores mineros una enfermedad denominada silicosis, En los últimos años: varias comunidades alejadas de centros mineros se han visto afectadas por ésta enfermedad a causa del desplazamiento de estas partículas con el viento.

Las refinerías de petróleo, las fábricas, fundiciones, plantas de volatilización u otras, producen contaminación atmosférica en gran escala, al igual que las emisiones de tubos de escape de automóviles.

Los recursos hídricos de Bolivia son de lo más diversos, que van desde ríos navegables, a efímeros e intermitentes; si bien el país es rico en estos recursos, no podemos decir lo mismo en su distribución y conservación.

El río Pilcomayo se encuentra al borde de un gran desastre ambiental, por la contaminación realizada por la conexión de más de 500 minas, sin que hasta la fecha se haya podido poner punto final a esa situación ya sean por intereses políticos sociales económicos y de otra índole permitiendo que el caos sea cada vez mayor sin que nadie pueda solucionarlo; El Chapare y la gran cantidad de ríos existentes en él no es otro de los casos aislados que se presentan dentro del territorio Boliviano puesto de que en ellos se reciben anualmente miles de toneladas de desechos provenientes de las fábricas clandestinas de cocaína, contaminado con productos químicos como ser ácido sulfúrico, kerosén, lavandina, etc. hecho que es de conocimiento de los lugareños los que no hacen nada por resolverlo será por que también están comprometidos en ese trabajo ilícito?

La fauna silvestre se ve afectada por tres grandes hechos:

- La destrucción de su hábitat.
- La caza o captura ilícita.
- Comercialización irracional

Diariamente se destruyen decenas de hectáreas y por lógica consecuencia, existe una pérdida de hábitat; situación que origina la muerte de muchas especies silvestre, salvo aquellos casos raros, en que los animales más fuertes se ven obligados a ocupar otros sitios.

La explotación de la fauna silvestre determina la ganancia de mucho dinero poca inversión económica; por eso surge el incremento de la caza y captura cantidad de especies en peligro de extinción. En 1986 nuestro país contaba con 14 empresas exportadoras legalmente constituidas, nueve exportaban animales cinco se dedicaban a la comercialización de cueros curtidos, actualmente por la desaparición de cantidad de especies podemos ver que el número de empresas y personas ilegales que se dedican a éste rubro, aumentó.

Entre los animales más exportados se encuentran los primates, diez de diecisiete especies existentes en el país. El 99% de las aves exportadas corresponde Psitácidos, exportándose treinta y ocho de las cuarenta y una especies que existen en el país, además de tucanes, reptiles y saurios, etc. Sin que exista una política adecuada para la conservación y protección del hábitat de estos animales.

En el diagnóstico mundial auspiciado por la unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, se indican muchas especies en diferentes niveles de extinción; éste diagnóstico conocido como Libro Rojo, señala entre otras especies en peligro de extinción son las Siguietes: mono aullador, mono araña, mono bigotudo , zorro bandera , oso de anteojos pejiche hororchi , perro de monte, gato andino, tigrecillo, jaguar; pécarí, ciervo de pantano, ciervo andino, chinchilla, garza rea!, pato roncador, cóndor real, paraba azul amarillo, paraba roja, paraba verde, pico espátula, gallo de rocas, caimán negro, lagarto y muchas otras especies de animales concentrados en todo el país.

Las diferentes zonas geográficas existentes en el país determinan una gran variedad de especies de flora, siendo abundantes en algunas partes y escasas en otras.

En 1975. Según el mapa ecológico, se calculaba que la superficie original de bosques era de 598.321 Km.2, GS decir el 54% del territorio nacional; en 1986: sé referencia a 500,000 Km.2 de bosques, agregándose la superficie de los degradados, Actualmente la superficie de bosques es el 46% de la. Superficie es representado por 53.444,000 has; de las cuales, 20 millones se encuentran otorgadas a concesiones forestales y el resto corresponden a Áreas Protegidas. Según el Fondo Mundial para la Protección de la Naturaleza (W.W.F.), Bolivia se encuentra entre los 34 países que realizan deficiente gestión en sus bosques de alta diversidad.

De acuerdo a las autoridades gubernamentales competentes, anualmente se pierden 10 mil has. de bosques; pero, según diagnósticos realizados por organismos no gubernamentales, así como la Cámara Forestal Boliviana, la tasa de deforestación es elevada, oscilando entre 80 y 100 mil hectáreas año; situación que permite que las exportaciones forestales sean millonarias, como lo ocurrido en 1994, cuando las exportaciones forestales ascendieron a 108.7 millones de dólares, superando los hidrocarburos, que fueron él mismo año, de 102 millones de dólares, esa misma gestión Pando sufrió la explotación de más de 15 mil árboles de mará y cedro.

En 1995 Santa Cruz perdió 50 mil hectáreas de bosque, mientras que el 20% de las añejas especies forestales cochabambinas actualmente han desaparecido todo, en el Beni se declaró la veda temporal de la Palmera Asaí, de donde se extrae el palmito, frente a su exagerada tala.

Es una de las cuestiones que nos debe llamar severamente a la atención cuando nos referimos al tema del hábitat tanto de la fauna como de la flora ello debido a que en nuestro departamento de Tarija situada particularmente en la zona del Chaco, con la cuestión del trabajo que vienen realizando las empresas Petroleras, se ha demostrado fehacientemente el hecho de que se ha alterado el hábitat en esos lugares porque las empresas petroleras del lugar están eliminando plantas nativas, alejamiento de animales silvestres, pérdida de fauna y flora, si bien se elaboran fichas de impacto ambiental, ellas quedan en el solo llenado de las mismas debido a que no existe tampoco la voluntad política de poder hacer un seguimiento de las mismas, toda vez

de que se considera de que es necesario contar con el trabajo de esas Empresas y por lo tanto no se las puede dañar en su trabajo y es mejor callar y aguantar que hacer conocer públicamente el incumplimiento y poder correr el riesgo de que las Empresas vayan del país, y los bolivianos podamos vernos afectados por la ausencia de esas entidades.

4.2.- RESULTADOS Y DISCUSION DEL TEMA PROPUESTO.-

Se crearon tres distintos escenarios, para luego analizarlos con el BOSDA, paquete de soporte, que nos permite tomar decisiones sobre el problema planteado, determinando la necesidad de proteger o no ciertas áreas de los asentamientos urbanos.

Los escenarios creados son los siguientes:

1. ESCENARIO DE LA COMUNIDAD TIRANI.- Elaborado a través de encuestas realizadas para el presente trabajo.

2. ESCENARIO DE LAS URBANIZACIONES.- Elaborado también a través de encuestas realizadas para el presente trabajo.

3. ESCENARIO DE UN SECTOR GOBIERNO (PNT).- Elaborada a través de una entrevista al Ing. Agrónomo Roger Claros, responsable del PNT.

4. ESCENARIO MODELO.- Elaborado por la tesista, de acuerdo a entrevistas, bibliografía, observaciones en campo y experiencia profesional.

Los criterios fueron tomados de acuerdo a entrevistas dadas a cada sector, y son las siguientes:

CRITERIOS BIOFISICOS

1. Riesgo de inundación
2. Riesgo de deslizamiento
3. Erosión
4. Riego

CRITRIOS SOCIOECONOMICOS

1. Uso de la tierra
2. Precio de la tierra
3. Vías de comunicación
4. Servicios básicos

Cada uno de estos criterios tiene un peso, de acuerdo a la prioridad o importancia que cada uno de los escenarios le asigna (ver tabla 1).

TABLA 1 VALORES ASIGNADOS A LOS PESOS

0 Sin importancia

1

2

3

4

5 Medianamente importante

6

7

8

9

10 Muy importante

Fuente: Elaboración propia

4.3.- ESCENARIOS CREADOS PARA LA CONSERVACION DE AREAS PROTEGIDAS CONTRA LA EXPANSIÓN URBANA (ASENTAMIENTOS).-

1. ESCENARIO DE LA COMUNIDAD TIRANI (ZONA SEMI AGRICOLA Y AGRICOLA).-

Mediante entrevistas y encuestas a los comunarios de esta zona se pudo constatar que no se trata de un área completamente agrícola como se observó en la bibliografía consultada, las actividades en esta región son diversas, sin embargo la siembra ocupa un área importante de la zona, aunque no tan extenso como antes se mencionaba.

En la entrevista los comunarios dieron su opinión sobre que criterios son importantes tomar en cuenta en su zona y que pesos según su importancia les asignarían (ver tabla 2)

TABLA 2 ESCENARIO DE LA COMUNIDAD DE TIRANI

CRITERIOS DESCRIPCION PESO

BIO – FISICOS

Riesgo de inundación Considerando las áreas circundantes a la cota, como una zona sin riesgo de inundación, salvo aquellas partes por las cuales fluye el agua de las torrenteras y lechos de río, además de los bordes de estos.

Riesgo de deslizamiento No tienen un alto riesgo de deslizamiento.

Erosión Se observa el lavado de suelos, por ende la pérdida de la capa arable, y también el problema de las cárcavas.

Riego Esta se caracteriza por un sistema de canales sin tratamiento y a cielo abierto que favorecen la infiltración del agua en el terreno.

SOCIOECONOMICO

Uso de la tierra La parte este de Tirani es prácticamente urbano, con muy poca actividad agrícola, solamente se observaron flores, sin embargo al oeste si se observa más actividad agrícola, especialmente en el abanico, con papa, papa lisa, oca, avena, trigo, maíz y flores.

Precio de la tierra Según varios pobladores de esta zona la tierra en este sector estaría alrededor de los 20 \$us/m

Vías de comunicación Cuentan con vías secundarias que los comunica con la ciudad, aunque solo sea de ripio, y no esta en muy buenas condiciones.

Servicios básicos No cuentan con servicio de agua potable ni alcantarillado, el agua la obtienen por medio de un pozo y es transportada el agua por medio de canales, contando con días para cada sector. Cuentan con los demás servicios como electricidad y teléfono.

4.4.- ESCENARIO DE LAS URBANIZACIONES.-

Elaborado también a través de encuestas y entrevistas en diferentes urbanizaciones del área de influencia de la cuenca, estas son urbanizaciones que se las puede denominar legalmente establecidas, es algo confuso tomando en cuenta que se pasaron de una manera alarmante la cota 2750 (ver tabla 3).

TABLA 3 ESCENARIO DE LAS URBANIZACIONES

CRITERIOS DESCRIPCION PESO

BIO – FISICOS

Riesgo de inundación Por la pendiente con la que cuentan no corren ningún riesgo.

Riesgo de deslizamiento En este punto tampoco tienen problema.

Erosión La erosión se da en la parte de Tirani, que no les afecta.

Riego 0

SOCIOECONOMICO

Uso de la tierra Predominantemente urbano, con una variedad increíble de viviendas, desde muy humildes hasta prácticamente mansiones.

Precio de la tierra Según los pobladores la tierra bajo mucho en este ultimo tiempo, y hay incluso lotes que no se han podido vender, así que lo mínimo que se dio para su compra fue de 15 \$us/m².

Vías de comunicación Cuentan con vías de comunicación y transporte público, en no muy buen estado.

Servicios básicos Algunos sectores cuentan con agua potable, pero en general se bastasen también con la conexión que tienen en Tirani (barrio Prefectural, PROMIC, etc.), tienen electricidad y teléfono pero no cuentan con alcantarillado.

4.4.1.- ESCENARIO DE UN SECTOR DEL GOBIERNO (PNT).-

Se tuvo algunos problemas en determinar que tipo de sector del gobierno podría ser entrevistado, tomando la decisión final de que quienes mejor que los encargados del Parque Nacional Tunari, podrían dar su punto de vista ante este problema.

Se tuvo una entrevista con el responsable del Parque Nacional Tunari, Ing. Agrónomo Roger Claro (ver tabla 4).

TABLA 4 ESCENARIO DE UN SECTOR DEL GOBIERNO (PNT)

CRITERIOS DESCRIPCION PESO

BIO – FISICOS

Riesgo de inundación Las partes altas de los abanicos no son susceptibles a inundación debido a la pendiente que se encuentra entre los 8 y 12%. Sin embargo los cauces por debajo de la cota se encuentran muy dinámicas y en los periodos lluviosos las crecidas pueden ser consideradas como un alto riesgo. Del mismo modo las zonas de desborde, ubicados a ambos lados de las torrenteras y la parte Terminal de la misma, son consideradas de alto riesgo

Riesgo de deslizamiento Los deslizamientos no son un gran problema, por lo menos por ahora.

Erosión Si se ve una clara erosión en la parte alta de la cuenca y que va hacia el abanico, pero esta siendo manejada por los comunarios de Tirani,, con asesoramiento de profesionales que aconsejan en cuento al cultivo y evitando que estos aumente la erosión.

Riego Según el Plan maestro de preservación y uso de suelo (1994), las zonas caracterizadas por usos de suelo agrícola cuentan con sistemas de riego en base a aguas provenientes de los sectores altos de la cordillera, bajo la modalidad de mitas.

SOCIOECONOMICO

Uso de la tierra Predominantemente agrícola, en el abanico de la cuenca; en la zona alta se siembra la papa, papa lisa, oca, avena, trigo, en la zona baja, la papa, maíz, flores y trigo.

Precio de la tierra Según el encargado esta más o menos entre los 8, 10 y 15 \$us/m².

Vías de comunicación Cuenta con vías de comunicación a las urbanizaciones y a Tirani, aunque no en muy buenas condiciones pero si son aceptables, además de contar con servicio de transporte público.

Servicios básicos Cuentan con casi todos excepto agua potable y alcantarillado, pero se esta observando el interés de las personas en conseguir este servicio por lo que se están haciendo las debidas negociaciones con SEMAPA para que les provea por lo menos con agua potable (por el momento), que es lo mas necesario.

CAPITULO V
DE LA PROBLEMÁTICA QUE PUDIERAN
OCASIONAR EL ASENTAMIENTO EN
AREAS PROTEGIDAS

5.1.- DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES QUE LOS ASENTAMIENTOS EN ZONAS DE AREAS PROTEGIDAS PUEDEN ACARREAR.-

Bien, las áreas protegidas son de patrimonio del Estado y son de interés público y social y su administración se realiza según las categorías, zonificación y reglamentación en base a planes de manejo; pero siempre y cuando estas tierras cumplan un papel específico con el medio ambiente (protección y conservación de los recursos naturales, investigación científica y otros que beneficien al estado en el ámbito del turismo), hoy en día, según el análisis que he realizado esto no se establece de forma específica, al contrario en el marco de estas áreas protegidas se concentran zonas que no cumplen el papel de recurso ecológico, e inclusive existen zonas que son más explotadas por el mecanismo interno de cada región. Si bien el SDMA y SNMA son responsables de fiscalizar esta situación esta no cumple a cabalidad su función específica para ello se debe de crear un mecanismo de control o de lo contrario revertir estas tierras al estado para que estas pongan a disposición del INRA para sus respectivos saneamientos y dotación (precautelando los intereses de las comunidades de origen e indígenas).

De acuerdo a estudios por mi persona, el INRA y otras instituciones como las municipalidades y corregimientos en el área rural, se ha demostrado que existen tierras que no están cumpliendo el factor principal que se les fue asignado en el marco de la preservación del medio ambiente y son recursos naturales. Esto se debe a que no existe la fiscalización de parte de las secretarías departamentales del medio ambiente (SDMA) de manera específica, o por falta de coordinación con las secretarías nacionales de medio ambiente (SNMA), esta falta de control, hace que se realice una serie de irregularidades en el ámbito de explotación de los recursos sobre estas áreas, lo que hace predecir que si bien estos terrenos son compatibles con las comunidades tradicionales, existen tierras que no cumplen ningún propósito para ser consideradas áreas protegidas para ello se las deba revertir al estado el cual a través del INRA realice los saneamientos respectivos en estas áreas, para luego adjudicarlas u dotarlas.

La problemática ambiental ha sido asumida por la humanidad en época recientes asignándosele una trascendencia planetaria.

La naturaleza por sí misma produce grandes fluctuaciones en su propio curso evolutivo. Tales como glaciaciones, erupciones volcánicas, terremotos, inundaciones y tempestades. También existen alteraciones del medio de carácter espontáneo y permanente, determinadas por radiaciones solares particularmente intensas según las circunstancias geográficas y estacionales, que suelen ser nocivas para el hombre e incluso mortíferas. Lo que diferencia a estas alteraciones de la inducida por el hombre, es que estas últimas desconocen y no respetan los mecanismos de autorregulación natural y pueden alterar gravemente los sistemas terráqueos:

En lo que ha transcurrido de nuestro siglo próximo a terminar, se han producido catástrofes de gran magnitud por fallas de las previsiones establecidas en casos deficientes, alertando a la humanidad sobre los peligros inherentes a la aplicación masiva de una tecnología reciente de amplios efectos potenciales, negativos y positivos.

Otras perturbaciones ambientales, de distinto carácter pero seguramente muy peligrosas por su creciente proceso de deterioro del ambiente, se ve actualmente con profunda preocupación de los gobiernos y las organizaciones ambientales, en lo que se ha dado en llamar hoy el cambio climático global ligado al desarrollo con su secuela de radiaciones nocivas en ciertas partes de la superficie terrestre, que llevan al calentamiento global o efecto invernadero actividades colectivas que conllevan el uso irracional de los recursos naturales haciendo peliar la subsistencia de la diversidad de las especies y al agotamiento los recursos no renovables. La preocupación de la humanidad apunta a la de preservar el patrimonio ambiental para las generaciones futuras poniéndose énfasis en el concepto de "desarrollo sustentable" como eje de la política conservacionista de la aptitud ambiental para el porvenir del género humano.

La problemática ambiental se manifiesta en el ámbito universal a través de Conferencias internacionales en las cuales se van precisando las cuestiones de mayor trascendencia universal y expresan en declaraciones sustantivas, los propósitos de

adoptar decisiones uniformes con relación a los problemas generales que comprometen el futuro de la humanidad. Ello es demostrativo de que no obstante las inseguridades que resultan del desarrollo de la actividad industrial son tecnológicamente avanzados pero no suficientemente dominados científica ni sociológicamente, se busque la estrategia de la normatividad para atenuar la presión excesiva a que hoy están sometidos los principales sistemas naturales.

En nuestro país uno de los problemas de mayor inaplicabilidad que ha tenido la ley del Medio Ambiente o ley 1333 es el problema de la toma de conciencia de lo que es en realidad el Medio Ambiente.

Podemos decir que contamos con toda la normativa necesaria para precautelar los Recursos Naturales, pero el tema no pasa por contar con las leyes, sino más bien pasa por el tema de una toma de conciencia que se debe producir desde los hogares, donde los padres tienen que jugar un rol muy importante en el entendido de que hoy en día se deben educar a los hijos con una serie de valores que se han ido perdiendo y uno de ellos es el tema de la conservación de los Recursos naturales.

El primer cambio trascendental de importancia en el medio ambiente se produjo cuando el hombre utilizó el fuego por primera vez; posteriormente con hierro, aumentó su poder en el hábitat que le rodeaba, permitiendo el desarrollo de la agricultura y la consiguiente domesticación de animales. En el siglo XVIII, a partir de la Revolución Industrial, gran parte de la humanidad logró mayor bienestar material a condición de Lina explotación masiva de recursos naturales

A principios del siglo XX los científicos, después de manifestar diferentes posiciones llegan a dos conclusiones, esenciales en materia ambiental:

- Aquellos recursos que se creían ilimitados y en abundancia como el agua, el aire, y otros, eran limitados y escasos.
- Muchas de las catástrofes ambientales ocurridas hasta ese entonces, producido por la acción contaminante del hombre.

En este sentido, el principal conflicto ambiental que atravesaba la humanidad en ese entonces era la contaminación, además del excesivo consumo de recursos naturales. Actualmente, a pesar del alto avance que ha logrado la ciencia y la tecnología la contaminación continúa en mayor escala y se ha convertido en un flagelo, fuente de diferentes tipos de problemas ambientales y destructora de la calidad de vida.

El medio ambiente constituye hoy día una gran preocupación no solamente en los países ricos o desarrollados, sino también en los países pobres que sufren de marginación.

Después de mucho tiempo de reflexiones de naturalistas y ecólogos, salta a la vista que el hombre, como especie viviente, forma parte de un sistema con complejo de relaciones e interrelaciones con el medio natural que lo rodea.

5.1.1.- ZONAS IDENTIFICADAS COMO AREAS PROTEGIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA.-

RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA DE TARIQUIA.-

UBICACIÓN, SUPERFICIE Y LÍMITES

El área protegida se ubica al sur de Bolivia, en el departamento de Tarija, en el territorio que corresponde a cuatro provincias: Arce, OCONNOR, Gran Chaco y Avilez.

La Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquia tiene una superficie aproximada de 246.780 hectáreas.

RESERVA NACIONAL DE LA CORDILLERA DE SAMA

UBICACION, SUPERFICIE Y LÍMITES

La reserva de Sama esta ubicada en el extremo oeste del Departamento de Tarija. El polígono del área protegida tiene un eje central, predominantemente de Norte a Sur e integra parte de dos zonas fisiográficas: la zona alta o de altiplano y la zona baja o de valles intermedios.

Políticamente comparte territorios de cuatro Provincias: Cercado, con la sección municipal de Tarija; Méndez con las secciones municipales de San Lorenzo y el Puente; Avilez con las secciones municipales de Yunchara, Uriondo y Arce; con la sección de Padcaya.

Conforme de Decreto supremo de creación de área, la reserva tiene una extensión de 108.500 hectáreas. De esta superficie el 43% corresponde a la zona alta de la reserva (cuenca de Tajzara y Toma yapo) y el 57% restante a la zona baja (cuenca del Guadalquivir).

RESERVA DEL PARQUE NACIONAL DE AGUARAGUE

UBICACION, SUPERFICIE Y LÍMITES

El área protegida se encuentra al este del departamento de Tarija. Abarca amplias zonas de las tres secciones de la provincia Gran Chaco: Yacuiba, Villamontes y Cara parí y la atraviesa de sur a norte con un ancho promedio de 10 Km.

El área protegida tiene una superficie total de 108.307 hectáreas, 42.822 hectáreas del parque nacional 62.485 hectáreas del área natural de manejo integrado.

Se inicia en el paralelo 22 en la frontera con la republica argentina y se dirige son rumbo norte hasta el paralelo 21 a lo largo del 111 Km. Llegando al límite del Departamento de Tarija.

RESERVA PRIVADA DE PATRIMONIO DEL CORBALAN

UBICACION, SUPERFICIE Y LÍMITES

El Corbalan se ubica dentro de los limites de la tercera sección de la provincia Gran Chaco, municipio de Villamontes cantón Ibibobo del departamento de Tarija al sur de Bolivia

Esta situado de forma rectangular, sus coordenadas son 21°34'86``, 21° 41'30`` latitud sur y 62°26'02`` y 62°30'61`` longitud oeste.

El área colinda con las comunidades de Bolívar, el Toro, con la unidad militar del tigre y con estancias ganaderas de la zona.

Tiene una extensión de 4500 hectáreas.

5.2.- ESCENARIO MODELO PARA EVITAR LA PROLIFERACION URBANA EN EL SECTOR.-

Este es el escenario propuesto, construido tomando en cuenta consultas bibliográficas, entrevistas en la zona, visita al campo y experiencias personales (ver tabla 5).

TABLA 5 ESCENARIO MODELO

CRITERIOS DESCRIPCION PESO

BIO – FISICOS

Riesgo de inundación Según lo observado y la bibliografía consultada la zona de influencia no tiene alto riesgo de inundación, por la pendiente más que todo.

Riesgo de deslizamiento Los deslizamientos si pueden causar daños si se dan lluvias muy fuertes, ya que la cantidad de piedras que se observo puede causar daños si es arrastrada por el agua.

Erosión La erosión es evidente, las cárcavas que si es verdad ahora son controladas, hicieron que se pierda terrenos de cultivo.

Riego El riego aparentemente esta bien organizado, aunque algunos sectores que se quejan de hay veces que no cuentan con suficiente presión.

SOCIOECONOMICO

Uso de la tierra.- Bueno en este punto esta muy claro, se divide en predominantemente agrícola, agrícola y urbana.

Precio de la tierra.- En cuanto a este punto se observa una clara discordancia, las autoridades tienen un precio muy diferente a la de los comunarios.

Vías de comunicación.- Si existen pero no en muy buenas condiciones, hay sectores empedrados que se ve que no reciben su debido mantenimiento y otros lugares que solo son de ripio.

Servicios básicos.- Con gran sorpresa se pudo observar que cuentan con teléfono y electricidad, pero no con agua potable ni alcantarillado, pero se observó que tienen una buena organización para abastecerse del agua de la cordillera.

5.3.- OBTENCIÓN DE LOS VALORES PARA CADA UNO DE LOS CRITERIOS ESTUDIADOS.-

CRITERIOS BIOFISICOS

1. Riego de inundaciones

Áreas que tienen riesgo de inundación (ver mapa 2), se les asignó un valor de acuerdo al grado de importancia (ver tabla 6).

TABLA 6 ESCALA DE PUNTAJE PARA RIESGO DE INUNDACION

Grado Valor

Severo 1

Alto 2

Moderado 3

Bajo 4

2. Riego de deslizamiento

Áreas en las cuales se corre el riesgo de una remoción de masa, por lluvias torrenciales y problemas con las torrenteras (ver tabla 7).

TABLA 7 ESCALA DE PUNTAJE PARA RIESGO DE DESLIZAMIENTO

Grado Valor

Severo 1

Alto 2

Moderado 3

Bajo 4

3. Erosión

Sectores donde la erosión de la tierra causa problemas especialmente para la actividad agrícola (ver tabla 8).

TABLA 8 ESCALA DE PUNTAJE PARA EROSION

Tipo de erosión Valor

Cárcavas activas 5

Erosión laminar 4

Erosión retrógrada 3

Erosión en surcos 2

Sin erosión 1

4. Riego

Sectores en donde se dan siembra, generalmente en la parte del abanico de la cuenca (ver tabla 9, donde se distinguen las características a tomar en cuenta).

TABLA 9 ESCALA DE PUNTAJE PARA RIEGO

Riego Valor

Con riego 2

Sin riego 1

CRITERIOS SOCIOECONOMICOS

1. Uso de la tierra

En el área de influencia de la cuenca se observan 3 tipos de actividades en cuanto al uso de la tierra, tenemos las agrícolas, semi agrícolas y las urbanas (ver tabla 10).

TABLA 10 ESCALA DE PUNTAJE PARA USO DE LA TIERRA

Áreas Valor

Vegetación del lugar 4

Agrícola 3

Semi agrícola 2

Urbana 1

2. Precio de la tierra

Datos obtenidos medio de la información obtenida de los comunarios de la zona, de los encargados del PNT y datos que se maneja en Casa Comunal # 2.

Los precios obtenidos están sujetos a cambios, actualmente se ha visto una baja de precio por la actual situación económica del país (ver tabla 11).

TABLA 11 ESCALA DE PUNTAJE PARA PRECIO DE LA TIERRA

Precio en \$us/m² Valor

> 8 4

De 8 a 10 3

De 10 a 15 2

De 15 a 20 1

3. Vías de comunicación

La comunicación existente entre la centro de la ciudad y el área de influencia de la Cuenca Pajcha (por encima de la cota 2750). Por medio de caminos principales y secundarios (ver tabla 12).

TABLA 12 ESCALA DE PUNTAJE PARA VIAS DE COMUNICACION

Disponibilidad Valor

Caminos primarios 2

Caminos secundarios 1

4. Servicios básicos

La existencia o ausencia de agua potable y alcantarillado (ver tabla 13).

TABLA 13 ESCALA DE PUNTAJE PARA SERVICIOS BASICOS

Servicios básicos Valor

Existencia de agua potable y alcantarillado

Ausencia de agua potable y alcantarillado

CLASIFICACION SEGÚN BOSDA

Luego de determinar las unidades geomorfológicas los cuales, fueron analizados de acuerdo a cada uno de los criterios estudiados (ver tabla 14).

TABLA 14 UNIDADES GEOMORFOLOGICAS

Pi 512 Abanico antiguo Apice

Pi 41 Abanico reciente

Mo 51 Área morrénica

Va 212 Cauce de río

Mo 313 Ladera coluvial < 45

Mo 316 Ladera coluvial > 45

Mo 813 Serranias agudas

Se introdujeron los datos al sistema de soporte de decisiones (BOSDA), asignándole los valores de cada uno de los criterios (ver tabla 15), de acuerdo a las unidades geomorfológicas:

TABLA 15 VALORES ASIGNADOS A LAS UNIDADES GEOMORFOLOGICAS

C/B Unit Pi

512

Pi 41 Mo 51 Mo 313 Mo

316

Va 212 Mo 813

Riesgo de inundación

B Valor 3,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00 1,00

Riesgo de B Valor 2,00 3,00 4,00 3,00 3,00 3,00 1,00

C/B Unit Pi

512

Pi 41 Mo 51 Mo 313 Mo

316

Va 212 Mo 813 deslizamientos

Erosión C Valor 1,00 2,00 4,00 3,00 4,00 2,00 1,00

Riego B Valor 2,00 2,00 1,00 2,00 1,00 2,00 2,00

Uso de la tierra

B Valor 1,00 4,00 3,00 4,00 4,00 4,00 2,00

Precio de la tierra

C Valor 2,00 1,00 4,00 4,00 4,00 4,00 4,00

Vías de comunicación

B Valor 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

Servicios básicos B Valor 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

Se realizó un análisis multicriterio, donde el sistema efectuó una estandarización (ver tabla 16), de todos los valores dados; con sus rangos mínimos y máximos (ver tabla17):

TABLA 16 VALORES FINALES ESTANDARIZADOS

C/B Pi 512 Pi 41 Mo 51 Mo 313 Mo 316 Va 212 Mo 813

Riesgo de inundación

B 0,75 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 0,25

Riesgo de deslizamiento

B 0,50 0,75 1,00 0,75 0,75 0,75 0,25

Erosión C 0,75 0,50 0,00 0,25 0,00 0,50 0,75

Riego B 1,00 1,00 0,50 1,00 0,50 1,00 1,00

Uso de la tierra B 0,25 1,00 0,75 1,00 1,00 1,00 0,50

Precio de la tierra

C 0,50 0,75 0,00 0,00 0,00 0,00 0,00

Vías de comunicación

B 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

Servicios básicos

B 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

Servicios básicos

B 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00

TABLA 17 METODO DE ESTANDARIZACION Y SUS RANGOS

Unit Standardization method

Minimum Range Maximum Range

Riesgo de inundación

Valor Maximum 0,00 4,00

Riesgo de deslizamiento

Valor Maximum 0,00 4,00

Erosión Valor Maximum 0,00 4,00

Riego Valor Maximum 0,00 2,00

Uso de la tierra Valor Maximum 0,00 4,00

Precio de la tierra

Valor Maximum 0,00 4,00

vías de comunicación

Valor No Stand. 1,00 1,00

Servicios básicos Valor No Stand. 1,00 1,00

GRAFICO 2 DETALLE DE ESTANDARIZACION

Riesgo de inundación [valor]

43210

Standardized

1

0,9

0,8

0,7

0,6

0,5

0,4

0,3

0,2

0,1

0

Mo 813

Pi 512

Mo 316, Mo 313, Mo 51, Pi 41, Va 212

Riesgo de deslizamiento [valor]

43210

Standardized

1

0,9

0,8

0,7

0,6

0,5

0,4

0,3

0,2

0,1

0

Mo 813

Pi 512

Pi 41, Mo 313, Mo 316, Va 212

Mo 51

Estandarización de Riesgo inundación Estandarización de Riesgo deslizamiento.

Luego de todo este análisis es cuando el BOSDA pide los pesos de cada uno de los escenarios que serán estudiados y es donde recién son obtenidos los resultados deseados.

ESCENARIO DE LA COMUNIDAD DE TIRANI

En la tabla 18 se observa como el BOSDA una vez introducidos los pesos, los estandariza de 0 a 1.

TABLA 18 ESTANDARIZACION DE LOS PESOS ASIGNADOS

Peso original Peso estandarizado

Servicios básicos 5 0,164

Erosión 5 0,148

Riego 9 0,148

Precio de la tierra 9 0,131

Vías de comunicación 7 0,131

Uso de la tierra 8 0,115

Riesgo de inundación 8 0,082

Riesgo de deslizamiento 10 0,082

Finalmente se observan en la tabla 19, los gráficos 3 y 4 las posiciones que ocupan cada unidad geomorfológica, pudiendo ahora hacer recomendaciones de el tipo de uso que se podría dar a esta área de acuerdo a los puntajes obtenidos.

A partir de la conclusión final y las posiciones de cada una de las unidades geomorfológicas ya se obtuvo un mapa final. (ver mapa 8), con las áreas recomendadas.

También se puede observar a continuación como el BOSDA realiza automáticamente una predicción para que el actual primer puesto sea removido, asignando nuevos pesos para que esto sea posible, como se muestra en la tabla 20, 21.

TABLA 20 PERSPECTIVAS DE PESOS

Total Pi 41: Remove from first position

Riesgo de inundación 0,082 0,032

Riesgo de deslizamiento 0,082 0,045

Erosión 0,148 0,271

Riego 0,148 0,200

Uso de la tierra 0,115 0,032

Precio de la tierra 0,131 0,099

Vías de comunicación 0,131 0,175

Servicios básicos 0,164 0,147

A través del análisis automático del BOSDA se pudo observar que para cambiar de posición a la unidad dominante es necesario que los pesos sean más altos.

Unas veces obtenidas el resultado final se trato de probar la robustez de la conclusión dada por el BOSDA, colocando un 10% de error a ver si se podía obtener otro resultado (ver tabla 22, 23, 24) :

TABLA 22 PRUEBA DE ERROR CON EL 10%

Weight Unc. [%]

Riesgo de inundación 10,00

Riesgo de deslizamiento 10,00

Erosión 10,00

Riego 10,00

Uso de la tierra 10,00

Precio de la tierra 10,00

Vías de comunicación 10,00

Servicios básicos 10,00

TABLA 23 RESULTADO CON UN 10% DE ERROR

Total Pi 41: Remove from first position

Weight level 1 Weight level 1

Riesgo de inundación 0,082 0,063

Riesgo de deslizamiento 0,082 0,028

Erosión 0,148 0,231

Riego 0,148 0,192

Uso de la tierra 0,115 0,026

Precio de la tierra 0,131 0,062

Vías de comunicación 0,131 0,185

Servicios básicos 0,164 0,213

TABLA 24 RESULTADO FINAL EN LAS UNIDADES GEOMORFOLOGICAS

Alternatives Total Pi 41: Remove from first position

Pi 512 0,75 0,86

Pi 41 0,87 0,86

Va 212 0,77 0,82

Mo 813 0,65 0,80

Mo 313 0,74 0,76

Mo 51 0,62 0,60

Mo 316 0,63 0,60

RESULTADO FINAL

Como se pudo observar a pesar del 10% de error que se planteo la unidad que obtuvo un valor más alto no varió, se mantuvo en su misma posición. Este punto es fácilmente corroborable al observar el cálculo automático que hizo el BOSDA, el valor que modificaría la posición de la unidad es mucho mayor a un 10%.

ESCENARIO DE LAS URBANIZACIONES

De igual forma se realizó el análisis de este escenario con el siguiente resultado (ver tabla 25, 26):

TABLA 25 ESTANDARIZACION DE LOS PESOS ASIGNADOS

Peso original Peso estandarizado

Riesgo de inundación 6 0.118

Riesgo de deslizamiento 5 0.098

Erosión 6 0.118

Riego 0 0.000

Uso de la tierra 8 0.157

Precio de la tierra 8 0.157

Vías de comunicación 8 0.157

Servicios básicos 10 0.196

TABLA 26 CONCLUSION

Alternatives Total Score (sens.anal.) Conclusión Recomendación

Pi 41 0.88 7.00 1 Urbana

> 0.72Va 212 0.76 6.00 2

Pi 512 0.73 5.00 3

Mo 316 0.70 3.76 4 Protección recomendada

> 0.69Mo 313 0.70 3.22 5

Mo 51 0.69 2.05 6 Protección

0.57 a 0.69Mo 813 0.57 1.00 7

Este escenario dio como resultado una mayor área para protección, pero manteniéndose la misma para la parte urbana.

En los cuadros 27 y 28 se observan las perspectivas de nuevos pesos estandarizados automáticamente hechos por el BOSDA.

TABLA 38 CONCLUSION

Alternatives Total Score (sens.anal.) Conclusión Recomendación

Pi 41 0,89 7,00 1 Urbanización

> 0.75Pi 512 0,78 6,00 2

Mo 313 0,76 5,00 3 Protección recomendada

> 0.65Mo 316 0,70 3,48 4

Va 212 0,70 3,27 5

Mo 51 0,70 2,23 6

Mo 813 0,57 1,00 7 Protección 0.57 a 0.69

En este escenario si existió algo de variación con respecto a los anteriores donde el área recomendada para protección es mayor, pero el área urbana coincide con los demás.

Las tablas 39, 40 muestran las perspectivas de cambio de lugar de Pi41 que es la unidad con mayor valor.

TABLA 39 PERSPECTIVAS DE PESOS

Total Pi 41: Remove from first position

Riesgo de inundación 0,129 0,032

Riesgo de deslizamiento 0,129 0,045

Erosión 0,081 0,271

Riego 0,081 0,200

Uso de la tierra 0,145 0,032

Precio de la tierra 0,145 0,099

Vías de comunicación 0,129 0,175

Servicios básicos 0,161 0,147

TABLA 40 ANALISIS EN LAS UNIDADES GEOMORFOLOGICAS

Total Pi 41: Remove from first position

Pi 41 0,89 0,83

Pi 512 0,78 0,75

Mo 313 0,76 0,69

Va 212 0,70 0,83

Mo 316 0,70 0,52

Mo 51 0,70 0,52

Mo 813 0,57 0,76

En la tabla 41, 42 y gráfico 9 , muestran el análisis de un 10% de error.

TABLA 41 RESULTADO CON UN 10% DE ERROR

Total Pi 41: Remove from first position

Weight level 1 Weight level 1

Riesgo de inundación 0,129 0,014

Riesgo de deslizamiento 0,129 0,284

Erosión 0,081 0,079

Riego 0,081 0,024

Uso de la tierra 0,145 0,073

Precio de la tierra 0,145 0,002

Vías de comunicación 0,129 0,200

Servicios básicos 0,161 0,324.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.- CONCLUSIONES.-

PRIMERA.-

La irracional explotación de los recursos naturales del país como producto de la falta de planificación de desarrollo alternativos acordes con el medio ambiente que nos rodea, son algunos elementos conducentes a identificar la necesidad imperiosa de proponer normas adecuadas en base a una planificación ambiental para su cuidado preservación y recuperación de las riquezas naturales y sobre todo para su adjudicación.

SEGUNDA.-

La importancia de la Ecología se da a partir de la mitad de este siglo, la humanidad se percató que todo lo orgánico e inorgánico es parte de un complejo ente llamado biosfera, es entonces que la Ecología adquiere un enorme significado para los estados y consecuentemente para las personas, expandiéndose prácticamente por todo el planeta, cobrando una mayor importancia como un factor indispensable en la planificación nacional para un desarrollo sostenible, pues la humanidad comprende cada vez más que su destino está ligado a la utilización racional, ecológica de los limitados recursos naturales a su disposición.

TERCERA.-

Es necesario estar conscientes de que una de las funciones principales de la planificación del uso de tierras, es la designación correcta de actividades en lugares donde puedan ser desarrolladas satisfactoriamente y sin peligros de acuerdo a la vocación de uso de éstas. Sin embargo el crecimiento desmedido de la población en las ciudades (Cochabamba, La Paz, Santa Cruz y Tarija) debido a la constante migración y la falta de una planificación urbana muchas veces obliga a las personas a ubicarse en los lugares menos indicados y menos aptos para ello. De ahí la importancia de contar con adecuadas medidas de parte de las autoridades para prevenir este tipo de asentamientos en áreas de riesgo y las protegidas.

CUARTA.-

En los 4 escenarios propuestos por nuestra investigación específicamente Cochabamba, Sta. Cruz y Tarija, de acuerdo al análisis multicriterio empleado, las unidades geomorfológicas que se deben proteger son: serranía aguada ondulada, área morrenica y la ladera coluvial > 45 , ya que no cuenta con las mejores condiciones para asentamientos urbanos.

QUINTA.-

La irracional explotación de los recursos naturales del país como producto de la falta de planificación de desarrollo alternativos acordes con el medio ambiente que nos rodea, son algunos elementos conducentes a identificar la necesidad imperiosa de proponer normas adecuadas en base a una educación ambiental para su cuidado preservación y recuperación de las riquezas naturales.

SEXTA.-

Uno de los aspectos importantes en la planificación, es la designación de sitios aptos para un determinado uso de la tierra. Por ello la selección de un sitio adecuado para un determinado uso de la tierra, debe estar fundamentado en una serie de criterios locales tanto biofísicos como socioeconómicos, que permitan el máximo de los beneficios para el usuario, como parte de la sociedad y su entorno, a la vez que velando por la conservación del medio ambiente.

SEPTIMA.-

En el abanico antiguo apice y abanico reciente, aunque no son lugares adecuados, se puede ver la posibilidad de que a través de la adecuada construcción de sus viviendas, la gente pueda vivir bien, como se esta viendo en estos momentos, el riesgo es menor que en las demás unidades geomorfológicas, por lo menos se ha visto que se han desviado los cauces de las torrenteras, se ha hecho un buen manejo de esta zona para asegurar la estadía de las personas que habitan esta área. Esta parte apoya de alguna forma el resultado dado por el BOSDA como unidades con mayor posibilidad de ser habitadas.

6.2.- RECOMENDACIONES.-

PRIMERA.-

Si bien nuestra ley de medio ambiente establece un capítulo específico sobre la educación ambiental esta representa un enunciado más de esta ley, en cuanto a su aplicabilidad no ha contribuido en nada en el ámbito de la conciencia ambiental a falta de un ordenamiento departamental y regional las cuales sean elaboradas de acorde a la realidad que viva cada región y donde participen la comunidad en general e instituciones públicas del departamento.

SEGUNDA.-

Debido a esta situación es recomendable ejercer más control en la zona, sabiendo que es imposible botar a la gente que actualmente vive ahí, pero tal vez la solución más adecuada sería haciendo entender a estas personas que no son las áreas más apropiadas para que ellos vivan, corriendo un riesgo contra su propia vida, y así evitando que continúen los asentamiento.

TERCERA.-

Pese a que existen diferentes leyes enmarcadas a la protección del medio ambiente estas dan a las regiones atribuciones para proponer y ejecutar políticas ambientales departamentales, las cuales están fuera de la realidad en lo que representa el daño que se ocasiona al medio ambiente o falta la coordinación necesaria entre las instituciones por falta de una carencia de organización para la confección de un plan de ordenación urbana regional de los terrenos de áreas protegidas en base a una base de Datos Informáticos, las cuales dependen del BOSDA, u otra Institución Departamental como son los CODEMAS, SERNAP, etc. Y donde exista la participación de todos los componentes cívicos-sociales.

CUARTA.-

Se debe elaborar un plan de ordenación de recursos naturales las cuales sean elaboradas conjuntamente; entre las CODEMAS y el municipio basadas en la prioridad de conservación y explotación sostenible de los recursos naturales este plan

debe de estar de acorde a la realidad que vive cada región en donde (el Consejo Departamental de protección al Medio Ambiente) CODEMA funcionen de manera efectiva como órgano máximo del cumplimiento normativo a nivel departamental.

QUINTA.-

Se observa y se evidencia la falta de la practica para la protección ambiental en el mantenimiento del equilibrio entre la sociedad y el medio ambiente a pesar de los esfuerzos que se realizan los cuales que son aun insuficientes. Es imprescindible limitar las declaraciones teóricas aunque debemos apoyarnos en ellas y estimular las acciones prácticas no solamente utilitarias del hombre y la sociedad sobre el medio ambiente considerando la unidad indisoluble entre ambos y la necesidad del desarrollo sostenible.

SEXTA.-

En los 4 escenarios, de acuerdo al mismo análisis, en la zona que comprende la ladera coluvial $>$ y $<$ a 41° , con el cauce del río, se recomienda también protección pero pudiendo emplearla para la agricultura (como actualmente lo hacen algunos comunarios de Tirani) pero sin posibilidad de que la gente pueda asentarse en este sector.

SEPTIMA.-

Como se puede observar en todo el análisis antes detallado, las diferencias, a pesar de la variedad de pesos que cada escenario designó a los criterios expuestos, no son significativas. Por lo que se llega a la RECOMENDACIÓN; de que un sistema de apoyo de toma de decisiones puede sernos muy útil para asegurar una buena respuesta ante problemas que se presentan en nuestro entorno, haciendo un análisis con muchas personas, grupos, etc. , interesados en un tema en común que es la protección de las áreas Protegidas ya que estas contribuyen al medio ambiente en general.

OCTAVA.-

Se debe dar aplicación de forma prioritaria a lo establecido en la ley N° 1333 título de la educación ambiental, mediante la implementación del plan de ordenación

departamental y regional, para lo cual se debe recabar colaboración económica internacional ya que la protección y conservación del medio ambiente va a beneficiar a la región y al mundo con su oxigenación.

6.3.- PROPUESTA

ANTEPROYECTO DE ORDENANZA MUNICIPAL N°.....

REGULACION DE ASENTAMIENTOS CLANDESTINOS

DEL 20 DE NOVIEMBRE DE 2007

QUE; se debe formar construir y desarrollar valores cualidades en la personalidad mediante la educación ambiental la cual garantice una cultura sobre la importancia del medio ambiente y mas que todo en las Áreas de reserva de nuestro Departamento, en este sentido no debe considerarse; solo en carácter de enunciados y no ponerlos en práctica. Esta se debe constituir de forma educativa, en donde cada persona, cada familia, cada comunidad y la sociedad en general de toda Tarija, pueda tomar conciencia del grado de peligrosidad que acarrear los asentamientos clandestinos y peor aun en áreas que son consideradas peligrosa para sus asentamientos, sin que se haya hecho una evaluación del terreno, provocando, deforestación, degradación, etc., poniendo en peligro a las futuras generaciones.

QUE; existe riesgo de inundación Considerando las áreas circundantes a las áreas protegidas y al lado de las barrancas por causas de la erosión, desertificación, etc., como una zona sin riesgo de inundación, salvo aquellas partes por las cuales fluye el agua de las torrenteras y lechos de río, además de los bordes de estos.

Alto riesgo de deslizamiento No tienen una previa evaluación los terrenos de nuestro Departamento, por lo cual hay un alto riesgo de deslizamiento.

Se observa el lavado de suelos, por ende la pérdida de la capa arable, y también el problema de las cárcavas.

Esta se caracteriza por un sistema de canales sin tratamiento y a cielo abierto que favorecen la infiltración del agua en el terreno de todo los sectores que fueron asentados por los sin tierra.

POR TANTO:

Se debe contribuir a establecer: Los sistemas de apoyo para la toma de decisiones (SATD) los cuales son sistemas computacionales que apoyan el trabajo de los tomadores de decisiones, que pueden incluir sistemas de información, de simulación y de optimización, que basados en un problema específico, alternativas y criterios que pueden ser biofísicos o socioeconómicos; permite analizar las alternativas para la resolución del problema y por último se determinan el grado de robustez de las decisiones tomadas.

Así mismo la implementación DEL BOSDA, el cual es un sistema de soporte de decisiones con un conjunto de herramientas informáticas que permiten el manejo de datos, la optimización de esta y la construcción y análisis de diversos escenarios facilitando la toma de decisiones.