



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS
CARRERA CIENCIA POLÍTICA Y GESTION PÚBLICA
RELACIONES INTERNACIONALES Y DIPLOMACIA



PROYECTO DE GRADO

**“PROPONER UNA ESTRATEGIA NACIONAL DE DEFENSA DEL
AGUA COMO DERECHO HUMANO EN EL MARCO DE LAS
NACIONES UNIDAS”**

POSTULANTE: KARINA LIZETH TERRAZAS VEGA

TUTOR: LIC. VICTOR HUGO CHÁVEZ SERRANO

LA PAZ-BOLIVIA

2013



DEDICATORIA

Dedicarle este presente documento a mis padres JUAN TERRAZAS Y EDITH VEGA quienes permanentemente me apoyaron con su espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos y que al brindarme con su ejemplo a ser perseverante y darme la fuerza que me impulsó a conseguirlo.

A mis hermanos que me acompañaron a lo largo del camino, brindándome la fuerza necesaria para continuar y momentos de ánimo así mismo ayudándome en lo que fuera posible, dándome consejos y orientación, estoy muy agradecida.

A una persona muy especial que inspira con su ternura e inteligencia la fortaleza necesaria para crecer en un camino por la vida rodeada de sueños, bastión que sostiene mis sueños y esperanzas Ronald Romero.



AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de la carrera.

A mi papá quien dejó sembrado en mi alma el amor, el carácter y el valor para enfrentar la vida con sus alegrías, vicisitudes y esperanzas que con su apoyo siempre me dio la seguridad de un mañana mejor cementado en el servicio y el respeto.

A mi mamá, que dentro de todas sus preocupaciones me dio la posibilidad de brillar.

A mis queridísima hermana Nela por que no solo eres hermana, amiga, y la mejor consejera.

A mis hermanos que siempre me brindaron su apoyo.

A Ronald agradecerle por toda la paciencia, y su apoyo incondicional, que tuvo en los mejores y peores momentos de mi vida.

A mi tutor DR. Victor Hugo Chávez Serrano por su asesoría siempre dispuesta.

A los docentes que me han acompañado durante el largo camino, brindándome siempre su orientación con profesionalismo ético en la adquisición de conocimientos y afianzando mi formación.

A mis compañeras en especial Verónica Krupscaya y Rocío por sus ideas y apoyo a esta investigación.



Quiero agradecer a aquellas personas que compartieron sus conocimientos conmigo para hacer posible la conclusión de este proyecto de grado.

A nuestra casa de estudios por haberme dado la oportunidad de ingresar al sistema de Educación Superior y cumplir este gran sueño



Presentación

El presente trabajo nos permitirá analizar los enfoques sobre las políticas y estrategias que se llevarán sobre la Gestión del Agua, tiene cada vez más en claro que objetivos como la integralidad, la sostenibilidad y la equidad serán posibles solo con la participación de todos los actores.

Esto entre otras cosas implica considerar más seriamente sobre leyes que tratan sobre recursos hídricos, ya que si bien se han formulado muchos buenos propósitos en ese sentido, hasta ahora las medidas tomadas para efectividad ha sido muy limitada.

Los efectos del mal manejo y la escasez de agua se harán sentir en todos los países, aunque sufrirán particularmente los más pobres; el 50% de la población de los países en desarrollo está expuesta al peligro de fuentes contaminadas de agua. El informe de la Unesco señala que todos los días se vierten dos millones de toneladas de desechos en ríos, lagos y arroyos, que un litro de agua residual contamina unos ocho litros de agua dulce y que están contaminados todos los ríos de Asia que atraviesan ciudades.

Y si de acceso al agua se trata nuevamente las naciones pobres pierden en la comparación. Los niños nacidos en países desarrollados consumen entre 30 y 40 veces más agua que los nacidos en vías de desarrollo.

Uno de los factores que estaría influyendo para que las naciones no avancen hacia objetivos ya fijados en conferencias internacionales realizadas durante los últimos 25 años es la falta de voluntad política para revertir las tendencias. Esto, sumado a los problemas generados por actitudes, conductas y desconocimiento, hacen del futuro un horizonte negro



Pero una cosa es la cantidad de agua disponible y otra es la calidad de ésta. Los indicadores de calidad del líquido elemento que toman en cuenta Naciones Unidas tienen que ver con la cantidad y la calidad del agua dulce, las instalaciones de tratamiento de aguas servidas y también todo lo relacionado con el ámbito jurídico como, por ejemplo, la existencia de regulaciones contra la contaminación. Y, en este caso, Bolivia ya no figura en los primeros puestos. En los primeros sitios se ubican Finlandia, Canadá, Nueva Zelanda, Reino Unido, Japón y en los últimos están Bélgica, Marruecos e India.

Las Naciones Unidas también manifiestan su preocupación por las controversias que hay sobre el precio y la privatización del agua y, al respecto, indica que “si bien se considera esencial que el sector privado participe en la gestión de los recursos hídricos, esto no se debe considerar una condición indispensable, sino más bien un catalizador financiero para la elaboración de proyectos.



ÍNDICE

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.3 OBJETIVOS.....	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	6
1.5 HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.....	7
1.5.1 DEFINICION CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	7
1.5 TIPO DE INVESTIGACION O METODO.....	10
1.5.1 EXPLORATORIO-DESCRIPTIVO.....	10
1.5.2 DISEÑO DE INVESTIGACION.....	11
1.5.2.1 TIPO DE ESTUDIO.....	11
1.5.3 SELECCIÓN DEL UNIVERSO.....	12
1.5.3.1 POBLACION.....	12
1.5.4 DESCRIPCION DE MATERIALES USADOS.....	14



1.6.1 MARCO DE LA INVESTIGACION.....	16
1.6..1.1. MARCO TEÓRICO.....	16
1.6.1.2 ESTRATEGIA.....	16
1.6.1.3 DEFINICIÓN DE ESTRATEGIA.....	16
16.1.4 FINALIDAD DE LA ESTRATEGIA.....	16
1.6.1.5 MEDIOS DE LA ESTRATEGIA.....	16
1.6.1.6 DIFERENCIA CONCEPTUAL ENTRE POLÍTICA Y ESTRATEGIA.....	17
1.6.1.7 DEFINICIÓN DE ESTRATEGIA NACIONAL PROCESO DE LA ESTRATEGIA	18
1.6.1.8 PROCESO DE LA ESTRATEGIA NACIONAL.....	18
1.6.1.9FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ESTRATEGIA NACIONAL.....	19
1.7 DEFENSA NACIONAL.....	20
1.8 RIESGO.....	21
1.8.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE RIESGO.....	21
1.8 AGUA.....	22
1.9.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL AGUA.....	22
1.10 RECURSOSHÍDRICOS EN BOLIVIA.....	27
1.10.1 ANTECEDENTES.....	27



1.10.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES.....	29
1.10.4.1 CUENCA DEL AMAZONAS.....	29
1.10.4.1.1 SUBCUENCA ACRE.....	30
1.10.4.1.2 SUBCUENCA ABUNÁ.....	30
1.10.4.1.3 SUBCUENCA ORTHON.....	30
1.10.4.1.4 SUBCUENCA MADRE DE DIOS.....	31
1.10.4.1.5 SUBCUENCA BENI.....	31
1.10.4.1.6 SUBCUENCA MAMORÉ.....	31
1.10.4.1.7 SUBCUENCA ITENEZ.....	32
1.10.4.1.8 LAGUNAS EN LA CUENCA DEL AMAZONAS.....	32
1.10.5.2 CUENCA DEL PLATA.....	32
1.10.5.2.1 SUBCUENCA PARAGUAY.....	33
1.10.5.2.2 SUBCUENCA PILCOMAYO.....	33
1.10.5.2.3 SUBCUENCA BERMEJO.....	33
1.10.6.3 CUENCA CERRADA.....	34
1.10.6.3.1 SUBCUENCA TITICACA.....	34
1.10.6.3.2 SUBCUENCA DESAGUADERO.....	34
1.10.6.3.2 SUBCUENCA POOPÓ.....	35
1.11.7.1 ESTRUCTURAS HIDROLÓGICAS.....	36



1.11.7.2 MANANTIALES EN LA ZONA DE SUD LÍPEZ.....	36
1.11.7.3 MANANTIALES DEL SILALA.....	37
1.12.8SISTEMAS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS.....	38
1.12.8.1 SISTEMA DE LOS ANDES Y DEL ALTIPLANO.....	38
1.12.8.2 CUENCA DE LA CORDILLERA OCCIDENTAL.....	39
1.12.8.3 CUENCAS DEL ALTIPLANO.....	39
1.13.9ESTADO DE SITUACIÓN DE LOS PRINCIPALES SECTORES DE USO DEL AGUA EN BOLIVIA.....	41
1.3.9.1GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD.....	47
1.13.9.2 INDUSTRIA.....	48
1.13.9.3HIDROCARBUROS.....	48
1.13.9.4 AGRICULTURA.....	49
1.13.9.5 NAVEGACIÓN TURISMO Y OTROS USOS.....	49
1.13.9.6 GESTIÓN LOCAL EN BOLIVIA.....	50
1.13.9.7 LÓGICA SOCIO TERRITORIAL.....	50
1.14 FUNDAMENTO DEL DERECHO AL AGUA POTABLE.....	52
1.14.1 EL AGUA DULCE ES UN RECURSO LIMITADO.....	52
1.14.2 EL AGUA DULCE ES UN RECURSO ESENCIAL PARA LA SALUD.....	52



1.14.3 EL AGUA RECURSO COMPARTIDO.....	54
1.14.4 EL AGUA EN EL FUTURO.....	54
1.15.1EL AGUA EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL.....	56
1.15.2 UTILIZACIÓN DEL AGUA EN EL MUNDO.....	56
1.15.3 ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS: AGUA.....	57
CAPITULO II	
2.1 MARCO HISTORICO.....	59
2.1.1 SOBRE EL DERECHO AL AGUA.....	59
2.1.2 RECONOCIMIENTO DEL AGUA COMO DERECHO HUMANO.....	55
3 MARCO REFERENCIA.....	65
3.2.1 RESEÑA HISTORICA.....	65
3.2.2 DECLARACION DE LA ONU EL AGUA COMO UN DERECHO HUMANO.....	66
4 MARCO LEGAL.....	69
CAPITULO III	
3 RESULTADOS.....	72



3.1 ANÁLISIS DE DATOS.....	72
3.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	72
3.3 CONCLUSIONES.....	78
3.4 RECOMENDACIONES.....	80
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	



1.1 INTRODUCCION

El presente trabajo está orientado a la mención de Relaciones Internacionales de la Carrera de Ciencia Política y Gestión Pública, por lo que nos propone investigar las políticas de prevención y cuidado del agua equitativa y segura, siendo que “El agua, constituye un derecho fundamental para la vida, dentro del marco de la soberanía del pueblo”, a través de la diplomacia y la política exterior que tiene nuestro Estado Plurinacional de Bolivia.

El agua es esencial e imprescindible para la vida misma sea posible sobre la faz de la tierra, mucha más que un bien, que un recurso, que una mercadería, el agua es concretamente un derecho humano de primer orden y un elemento esencial de la propia soberanía nacional, ya que, muy probable, quien controle el agua controlará la economía y toda la vida en un futuro no muy lejano.

Por eso, nuestro objetivo es analizar la probabilidad de establecer políticas de prevención y cuidado del agua, respetando la soberanía Estatal de los pueblos, generando políticas pacíficas dentro y fuera de nuestro territorio, manteniendo Relaciones Internacionales de forma bilateral y multilateral para llevar estrategias que beneficien la conservación y preservación de los recursos Hídricos de Bolivia mediante la vía pacífica de los países.

Dentro de la metodología a utilizarse será el método exploratorio descriptivo. Los resultados serán demostrar la hipótesis y de esta manera generar recomendaciones adecuadas.

Este trabajo pretende dar a conocer el potencial con el que cuenta nuestro país con nuestros Recursos Hídricos, tomando en cuenta la preservación y el cuidado de este recurso natural con el que cuenta Bolivia. Por tanto debemos generar estrategias, políticas y conciencia social convenientes para proyectar un



futuro de estabilidad, libertad y soberanía dentro del marco de las leyes del Derecho Internacional.



1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El abastecimiento de agua potable insuficiente e inadecuada que implican riesgos, representa un problema constante sobre la salud de la población mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 80% de todas las enfermedades en el mundo en desarrollo, son causadas por la falta de agua limpia y saneamiento adecuado, siendo ésta una de las causas principales de enfermedades y muertes sobre todo en los niños.

Las dimensiones de los impactos a la salud, que en nuestras poblaciones supone no tener acceso a agua en buenas condiciones de salubridad son ya innegables. A pesar de los aportes del progreso científico y tecnológico, el agua sigue siendo un problema; por esta razón, en el contexto de la creación de un mundo cada vez más globalizado, no podemos más que adoptar una ópticapolítica para organizar los esfuerzos que confluyen en la satisfacción de esta necesidad básica para todos y cada uno de los habitantes de nuestro país.

El agua es un recurso vital para el ser humano y el derecho al agua potable y al saneamiento forma parte integrante de los derechos humanos oficialmente reconocidos en los diferentes eventos internacionales. Nunca se ha considerado el agua como lo que realmente es: un bien común universal, patrimonio vital de la humanidad. El acceso al agua debe ser considerado como un derecho básico, individual y colectivamente inalienable.

Frente a esto, se debe optar por una nueva cultura del desarrollo sostenible en materia de aguas. Si pensamos que el bosque no es un simple almacén de madera, entonces nuestros ríos, acuíferos, humedales y lagos son mucho más que simples almacenes de agua. Debemos entenderlos como valores sociales, culturales, ambientales, además de los valores productivos que representan a corto plazo. Integrar este conjunto de valores es enfocar el tratamiento de nuestros ecosistemas desde un nuevo Derecho Humano al Agua.



Pero cabe preguntarse si el agua al ser considerado como un derecho humano por la ONU, a iniciativa de Bolivia, el país estará preparado, para dar solución a este problema inminente.

1.2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Qué estrategia de defensa nacional Bolivia emplearía para la preservación, desarrollo y cuidado del agua en el marco de la resolución de la ONU, "El agua como un Derecho Humano"?



1.3 PLANTAMIENTO DE OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar si en el marco de la resolución A/RES/64/292 de la ONU, "el agua como un derecho humano", favorece a Bolivia para estructurar una estrategia de defensa nacional para el resguardo de estos recursos hídricos.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Proponer una estrategia nacional del agua que reconozcan, precedentes legales para acceder, "el agua como un derecho humano".

Generar conciencia social sobre la importancia del consumo y cuidado del agua para la sociedad.

Analizar el impacto de la resolución de la ONU en Bolivia sobre, "el agua como un derecho humano".



1.4 JUSTIFICACION DEL TEMA

En 25 años, es posible que la mitad de la población del mundo, tenga dificultades para encontrar agua dulce en cantidades suficientes para consumo y para riego. En la actualidad, más de 80 países, (el 40% de la población mundial) sufren una escasez grave de agua. Las condiciones pueden llegar a empeorar en los próximos 50 años, a medida que aumente la población y que el calentamiento mundial perturbe los regímenes de precipitaciones. Un tercio de la población mundial vive en zonas con escasez de agua, en las que el consumo supera el abastecimiento. Asia occidental es la región más amenazada. Más del 90% de la población de esa región, padece un gran estrés por escasez de agua y el consumo de agua supera en un 10% los recursos de agua dulce renovables. Es en sentido nuestro estudio " propone una estrategia nacional de defensa del agua en el marco de las Naciones Unidas", con objeto de preservar nuestros recursos hídricos.

Es en esta óptica , nuestra investigación, pretende analizar el impacto de la resolución de la ONU y así generar conciencia social sobre la importancia, consumo y cuidado del agua en temas de medio ambiente y las políticas de Estado que puedan prevenir la protección y defensa de nuestros recursos hídricos.



1.5 HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION

1.5.1 HIPOTESIS

“LA RESOLUCION DELA ONU QUE ESTABLECE QUE EL ACCESO AL AGUA ES UN DERECHO HUMANO, FAVORECERE A BOLIVIA PARA ESTABLECER POLITICAS ESTRATEGICAS SOBRE LA DEFENSA DE SUS RECURSOS HIDRICOS”

1.4.2VARIABLES.

- AGUA COMO DERECHO HUMANO EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN DE LA ONU (VARIABLE 1)
- POLITICAS ESTRATEGICAS PARA LA DEFENSA DE RECURSOS HIDRICOS (VARIABLE 2)



1.4.3 DEFINICION CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

VARIABLE 1

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENCION	INDICADOR	INSTRUMENTO
POLITICAS ESTRATEGICAS PARA LA DEFENSA DE RECURSOS HIDRICOS	<p>CUENTA CON DOS SISTEMAS: AGUAS SUPERFICIALES.- Son aquellas que tiene su punto de origen en las cumbres andinas, sus aguas discurren por tres cuencas muy bien demarcadas que son: cuencas de amazonas, sistema del plata y sistema del altiplano que todas se sub dividen en sub cuencas. SISTEMA HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS - esta compuesta por las cuencas de la cordillera occidental, cordillera oriental, de los valles y el altiplano.</p>	NACIONAL EN EL ÁREA DE RECURSOS HÍDRICOS	SISTEMAS DE AGUAS SUPERFICIALES	Recolección de información mediante cuestionarios a distintas personas con conocimiento en la temática de investigación
			SISTEMAS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS	Recolección de información mediante cuestionarios a distintas personas con conocimiento en la temática de investigación



VARIABLE 2

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DIMENCION	INDICADOR	INSTRUMENTO
EL AGUA COMO DERECHO HUMANO EN EL MARCO DE LA RESOLUCIÓN DE LA ONU N° A/RES/64/292	<p>En el marco de la de la declaración universal de los derecho humanos, además de todas las resoluciones en el concejo de derechos humanos.</p> <p>Se reconoce que el derecho al agua es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida.</p>	NACIONAL	<p>POLITICAS DE PRESERBACION Y DISTRIBUCION DE AGUA</p> <p>ESTRATEGIA DE DEFENSA NACIONAL EN EL RESGUARDO DE NUESTROS RECURSOS HÍDRICOS</p>	<p>Recolección de información mediante encuestas y sondeos a distintos responsables referidas al área</p>
		INETRNACIONAL	<p>ANALISIS DE LA RESOLUCION DE ONU N° A/RES/64/292</p>	<p>Recolección de información mediante entrevistas a distintas personalidades referidas al área, además de diplomáticos, cancilleres y otras personalidades.</p>



1.5 TIPO DE INVESTIGACIÓN O MÉTODO

1.5.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN EXPLORATORIO - DESCRIPTIVO

1.5.1.1 DESCRIPTIVO.- Tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas y así proporcionar su descripción. Es por lo tanto, que nuestro estudio es puramente descriptivo.

El objetivo es identificar los aspectos relevantes de la realidad, dentro del estudio observacional, el recojo de datos se basa en el registro de los comportamientos por lo que serán estructurados con observación participante.

1.5.1.2 EXPLORATORIO.- El método exploratorio se aplica en el problema de investigación con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior.

Los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes.

Al utilizar este método se pretende aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables



1.5.2 DISEÑO DE INVESTIGACION

Técnica, encuestas con respuestas cerradas aplicadas a la muestra de personas con conocimiento del tema, conformado por profesionales de ministerio de medio ambiente y agua, ministerio de relaciones exteriores así como con funcionarios y personas con conocimiento en el tema de investigación.

1.5.2.1 TIPO DE ESTUDIO

La presente, es una investigación cuantitativa, porque permite examinar los datos de manera científica, o de manera más específicamente en forma numérica, es decir, que haya claridad entre los elementos de investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente dónde se inicia el problema, en cuál dirección va y qué tipo de incidencia existe entre sus elementos.

El abordaje de nuestros datos Cuantitativos es estadístico, hace demostraciones con los aspectos separados de su todo, a los que se asigna significado numérico y hace inferencias

- La objetividad es la única forma de alcanzar el conocimiento, por lo que utiliza la medición exhaustiva y controlada, intentando buscar la certeza del mismo.
- El objeto de estudio es el elemento singular Empírico. Sostiene que al existir relación de independencia entre el sujeto y el objeto, ya que el investigador tiene una perspectiva desde afuera.

El argumento es que las encuestas utilizadas a los individuos para extraer de ellos información que luego es procesada sin que medie ningún tipo de "devolución" a quienes dieron origen a los datos.



Es tipo descriptivo exploratorio por que comprenden la descripción, el registro, análisis e interpretación de la naturaleza social y la composición o procesos de los fenómenos que se van a analizar; y exploratorio porque se realizará una investigación que no posee suficiente experiencia, y nuestros pasos a seguir están orientados a ganar familiaridad respecto al tema elegido.

1.5.3 SELECCIÓN DEL UNIVERSO

1.5.3.1 POBLACION.- Es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Las poblaciones deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, lugar y en el tiempo.

Una vez que hemos determinado nuestra unidad de análisis, vamos a proceder a delimitar la población que va ser estudiada y sobre la cual pretendemos generalizar los resultados.

Nuestra población comprende a todas aquellas personas profesionales, técnicos y estudiantes en el área relacionadas con el tema de investigación.

La selección de la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población; digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.

Todas las muestras bajo el enfoque cuantitativo, deben ser representativas, básicamente categorizamos la muestra probabilística ya que tiene ventajas, quizá la principal que sea que pueda medirse el tamaño del error en nuestras predicciones. Se dice incluso que el principal objetivo en el diseño de una muestra probabilística es reducir al mínimo este error, al que se lo llama error estándar.

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación descriptivos donde se pretende hacer estimaciones de variables en la



población; Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en la muestra, donde se presupone que todos los elementos de la población tiene una misma probabilidad de ser elegidos. Las unidades o elementos muestrales tendrán valores muy parecidos a los de la población, de manera que las mediciones en el subconjunto nos darán estimados precisos del conjunto mayor.

Para hacer una muestra probabilística es necesario entender los siguientes términos y sus definiciones:

La población, a la que se suele denominar como N, es un conjunto de elementos.

La muestra, a la se simboliza como n, es un subconjunto de la población N.

Entonces se determina la muestra recurriremos a la utilización de la siguiente fórmula¹:

$$n = \left\{ \frac{p * q * Z^2 * N}{((p * q * Z^2) + (e^2(N - 1)))} \right\}$$

Donde

n=Tamaño de la muestra

p = Probabilidad de éxito que por defecto estándar 0.5

q = Probabilidad de fracaso que por defecto estándar 0.5 ya que $q = (1 - p)$

¹Nasasir Sapag Cahin – Reinaldo Sapag Cahin “Evaluación de proyectos” quinta edición

Roberto Hernandez Sampieri – Carlos Fernandez – Collado Pilar Bautista “Metodología de la investigación” cuanta edición



Z= confiabilidad del 95% que la tabla de probabilidad de distribución normal muestra da un valor estándar a $Z = 1,96$

e = error muestral es del 5%

N = Universo compuesto por funcionarios públicos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Ministerio Relaciones Exteriores y Culto en sector Multilateral, Bilateral, Madre Tierra y Agua, además personas, docentes y profesionales con conocimiento del tema a investigar. El número total de nuestro universo asciende a 1,170 personas.

Si estos valores son sustituidos vamos a obtener:

$$n = \left\{ \frac{0,5 * 0,5 * 1,96^2 * 1170}{((0,5 * 0,5 * 1,96^2) + (0,05^2(1170 - 1)))} \right\}$$

$$n = \left\{ \frac{1123,67}{((0,9604) + (2,92))} \right\}$$

$$n = 289$$

Es decir, para nuestra investigación necesitamos una muestra de 289 encuestados.

1.5.4 DESCRIPCION DE MATERIALES USADOS

La indagación se efectuó analizando propiamente documentos bibliográficos sobre la temática, documentos e informes oficiales y normas para el análisis sobre el agua como un derecho humano, informes técnicos sobre la ubicación área y características geográficas de nuestros recursos hídricos en Bolivia.



El cálculo aplicado para determinar la muestra probabilística se tomó en cuenta a un universo comprendido por funcionarios públicos del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, Ministerio Relaciones Exteriores y Culto en sector Multilateral, Bilateral, Madre Tierra y Agua, además personas, docentes y profesionales con conocimiento del tema a investigar, se estableció un número de 289 personas con la misma posibilidad de ser escogidos del universo para responder el análisis encuesta tori de las dos variables de estudio.

- ✓ El agua como un derecho humano en el marco de la resolución de la ONU
- ✓ Políticas estratégicas para la defensa de recursos hídricos



1.6.1 MARCO DE LA INVESTIGACION

1.6.1.1 MARCO TEORICO

1.6.1.2 ESTRATEGIA

1.6.1.3 Definición de la Estrategia

Se puede definir a la estrategia como:

"ciencia y arte de concebir, utilizar y conducir medios (recursos naturales, espirituales y humanos) en un tiempo y en un espacio determinado para alcanzar y/o mantener los objetivos establecidos por la política".

1.6.1.4 Finalidad de la Estrategia

La finalidad de la estrategia es alcanzar y/o mantener los objetivos fijados por la política, utilizando lo mejor posible los medios que se disponen. Una estrategia es catalogada de buena si se consigue con ella alcanzar los objetivos previstos por la política y si en ella ha habido economía de esfuerzos. Los objetivos pueden ser ofensivos, defensivos o simplemente de mantener el status quo.

El alcanzar o mantener los objetivos, implica doblegar la voluntad del adversario, esto es una **decisión**. La decisión es pues la consecución de los objetivos a costa de la voluntad del adversario y de los factores exógenos y endógenos que intervienen en dicha decisión.

1.6.1.5 Medios de la Estrategia

Se entiende por medios, toda la gama de recursos materiales, espirituales y humanos, con que se cuenta para poner en ejecución una decisión. El poder de



un sujeto estratégico está en función de los medios de los cuales dispone para conseguir sus objetivos.

La elección de los medios, en términos de cantidad, calidad y direccionalidad, está condicionada a la situación vivida y al objetivo que se espera alcanzar. Se tiene que considerar aquello que se denomina la esencia de la estrategia: la vulnerabilidad del adversario y nuestro poder; esto se expresa en las acciones propias dirigidas sobre las vulnerabilidades del adversario, empleando los medios adecuados a estas vulnerabilidades, de acuerdo a las posibilidades y limitaciones, previendo las reacciones adversas para preparar las acciones de réplica.

Justamente la estrategia se convierte en arte, en el momento en que el individuo utilizando tan poderoso instrumento aplica con eficacia los medios disponibles para conseguir un objetivo.

1.6.1.6 Diferencia conceptual entre Política y Estrategia

Existen 3 corrientes respecto de la relación entre estrategia y política. La primera considera que la estrategia subordina a la política; la segunda considera que la política subordina a la estrategia y la tercera corriente considera que ambas están en igual relación. La discusión sobre este punto es bizantina, ya que se olvida que al desagregar el proceso de decisión (Objetivos Políticos Estrategias), lo que se hace es para fines analíticos descomponer un todo en sus partes. Así, la política y la estrategia son un continuo en la formulación de objetivos, por lo que la política debe indicarla a la estrategia qué objetivos está buscando alcanzar, cuáles son las líneas de acción a seguir y cómo se conseguirán alcanzar esos objetivos previstos por la política.

De allí, que sugerir una relación de jerarquía entre política y estrategia, no tiene razón de ser, por la secuencia lógica del proceso de decisión. Un concepto que



integra todo el componente decisional es de praxeología, que indica un concepto integrador de la tríada básica que compone la decisión.²

1.6.1.7 Definición de Estrategia Nacional

Se define a la Estrategia nacional, como:

“El concebir, aplicar y emplear el Poder Nacional, considerando los obstáculos existentes o potenciales internos y externos para alcanzar y mantener los objetivos establecidos por la Política Nacional”

1.6.1.8 Proceso de la Estrategia Nacional

El proceso operativo de diseñar la Estrategia nacional, surge desde el momento en que evaluando la realidad nacional, desagregada en poder y potencial, se puede formular los objetivos nacionales que un Estado-Nación buscan alcanzar para garantizar su existencia y el desarrollo de sus miembros.

El diseño de una Estrategia Nacional, debe estar enmarcado dentro de un Proyecto Nacional, que surja del consenso y consentimiento de los diversos grupos sociales, acerca de cómo solucionarán los conflictos, de los valores que definen a una nación y de los objetivos comunes que en un plazo generacional busca alcanzar, como tarea común de todos los que viven en un territorio. La aceptación y ejecución de un Proyecto Nacional, no implica que haya unanimidad, porque ello no es democrático; sí implica que haya consenso³ como primera condición y consentimiento como condición secundaria. Indesligablemente la política gira en un continuo conflicto-consenso, por lo

² [Http://www.buenastareas.com/diferencia-conceptual-entre-politica-y-estrategia/](http://www.buenastareas.com/diferencia-conceptual-entre-politica-y-estrategia/)



cual el consenso implica acuerdo y el consentimiento en permitir que ese consenso sea hecho efectivo en la acción de gobierno que incluye a la oposición.

Como se expresó, en el contexto de un Proyecto Nacional, se formula la Estrategia Nacional. El proceso continua, cuando con los objetivos nacional se formula la Política Nacional; ésta son las líneas maestras de acción o cursos de acción que guían a los hombres a llevar adelante todos sus esfuerzos en la tarea de alcanzar los objetivos nacionales.

La Política Nacional señala las tareas por realizar, en tanto que la Estrategia Nacional nos señala cómo, quien y con qué medios se van ha realizar las tareas que la política señala y que son consecuencia de los objetivos nacionales.

En la formulación de la Estrategia Nacional por su visión integradora, se necesita mirar el bosque sin perder de vista el árbol, por lo que se necesita un instrumento de vital importancia para conseguir tal propósito.

La Inteligencia estratégica, es el instrumento que sirve a la Gran Estrategia Nacional, para evaluar adecuadamente cada una de las variables, en los ámbitos externo e interno.

1.6.1.9 Factores que Influyen en la Estrategia Nacional

Los factores condicionantes de la Estrategia Nacional, están referidos primero a la política nacional; en ese contexto, la política nacional es condicionante y condicionada de la estrategia nacional. Condicionante porque de ella se desprenden los objetivos y las líneas de acción política; y acondicionador, porque por su misma dinamicidad, la política es agonal - consensual y esto implica, re direccionar la Estrategia Nacional de acuerdo a las características de este proceso. Así, La Estrategia Nacional si bien surge de la política nacional,



ésta es cambiante, por lo que los cambios que se operan en la política nacional, influyen en alguna medida en la Estrategia Nacional.

En un sistema político donde los valores democráticos son valores que mueven la acción política, el poder está disperso en una serie de actores que conforman el sistema político.

Una Estrategia Nacional, debe responder a una decisión política por excelencia, que se diferencia de cualquier otro tipo de decisión, por ser respaldada por la legitimación que en el caso de la democracia lo otorga la opinión pública. Pero esta decisión política, implica insertarla en la estructura administrativa del Estado, e implica insertarla en el proceso público de decisión, es decir insertada dentro de un Proyecto Nacional, será tal, no sólo porque exprese la consecución de objetivos nacionales (consenso), sino porque se articulen operativamente, decisión, opinión y consentimiento.

1.7 DEFENSA NACIONAL

Son las actividades políticas que desarrollan los estados-nación modernos, para evitar o rechazar los ataques militares que eventualmente pudieran realizar otros estados-nación. Las actividades más habitualmente relacionadas con la **defensa nacional** son las que están referidas a las fuerzas armadas y la guerra; sin embargo otras actividades y políticas están íntimamente relacionadas con la defensa nacional, como la investigación y desarrollo de tecnologías de punta, la provisión de materias primas estratégicas y alimentos, la industria básica y la ocupación del territorio.

Si bien el término alude expresamente a la idea de *"respuesta ante un ataque externo"*, rechazando la noción misma de *"ataque"*, muchas veces las actividades de **defensa nacional** son utilizadas por los países para realizar actos de agresión contra otros países, con la excusa de que los mismos fueron



ejecutados para prevenir un ataque exterior planeado con anterioridad. El organismo estatal encargado de la **defensa nacional** suele denominarse ministerio de defensa

“La defensa nacional concebida como un conjunto de acciones vinculadas al desarrollo, permite como sociedad articularnos para lograr objetivos y alcanzar niveles óptimos de seguridad que hagan viable la ecuación: paz social + crecimiento económico = bienestar. Sobre esto, la sobrevivencia de la sociedad y su proyección generacional son aspiraciones que requieren un grado de seguridad que de aparecer amenazas activen acciones de defensa nacional para protegerlas.”⁴

1.8RIESGO

1.8.1 CONCEPTUALIZACIÓN DEL RIESGO

Es la vulnerabilidad de "bienes jurídicos protegidos" ante un posible o potencial perjuicio o daño para las personas y cosas, particularmente, para el medio ambiente.

Aclaración del significado: Cuanto mayor es la vulnerabilidad mayor es el riesgo, pero cuanto más factible es el perjuicio o daño mayor es el peligro. Por tanto, el riesgo se refiere sólo a la teórica "posibilidad de daño" bajo determinadas circunstancias, mientras que el peligro se refiere sólo a la teórica "probabilidad de daño" bajo determinadas circunstancias.

El riesgo es la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado, no representan un peligro. Pero si

⁴ Balza, Martin Antonio “La seguridad nacional”, en la nación, 17 de agosto 1993.



se juntan, se convierten en un riesgo, o sea, en la probabilidad de que ocurra un desastre.

La gestión del riesgo no solo nos permite prevenir desastres. También nos ayuda a practicar lo que se conoce como desarrollo sostenible. El desarrollo es sostenible cuando la gente puede vivir bien, con salud y felicidad, sin dañar el ambiente o a otras personas a largo plazo.

1.9 EL AGUA

1.9.1 Conceptualización del Agua

El agua (del latín *acqua*) es una sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H₂O). Es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida. El término agua, generalmente, se refiere a la sustancia en su estado líquido, pero la misma puede hallarse en su forma sólida llamada hielo, y en forma gaseosa denominada vapor. El agua cubre el 71% de la superficie de la corteza terrestre⁵. Se localiza principalmente en los océanos donde se concentra el 96,5% del agua total, los glaciares y casquetes polares poseen el 1,74%, los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost y los glaciares continentales suponen el 1,72% y el restante 0,04% se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos⁶. El agua es un elemento común del sistema solar, hecho confirmado en descubrimientos recientes. Puede ser encontrada, principalmente, en forma de hielo; de hecho, es el material base de los cometas y el vapor que compone sus colas.

⁵ "CIA - El libro mundial". la Agencia de Inteligencia Central. Consultado el 20 de Julio 2011

⁶ La distribución de agua de tierra". el Estudio Geológico americano. Consultado el 17 de mayo 2007.



Desde el punto de vista físico, el agua circula constantemente en un ciclo de evaporación o transpiración (evapotranspiración), precipitación, y desplazamiento hacia el mar. Los vientos transportan tanto vapor de agua como el que se vierte en los mares mediante su curso sobre la tierra, en una cantidad aproximada de 45.000 km³ al año. En tierra firme, la evaporación y transpiración contribuyen con 74.000 km³ anuales al causar precipitaciones de 119.000 km³ cada año.⁷

Se estima que aproximadamente el 70% del agua dulce es usada para agricultura.⁸ El agua en la industria absorbe una media del 20% del consumo mundial, empleándose en tareas de refrigeración, transporte y como disolvente de una gran variedad de sustancias químicas. El consumo doméstico absorbe el 10% restante.

El agua es esencial para la mayoría de las formas de vida conocidas por el hombre, incluida la humana. El acceso al agua potable se ha incrementado durante las últimas décadas en la superficie terrestre.⁹ Sin embargo estudios de la FAO, estiman que uno de cada cinco países en vías de desarrollo tendrá problemas de escasez de agua antes del 2030; en esos países es vital un menor gasto de agua en la agricultura modernizando los sistemas de riego.¹⁰

⁷ Los RECURSOS de AGUA MUNDIALES al principio DEL 21ST SIGLO". Unesco. Consultado el 30 del abril de 2009.

⁸Baroni, L.; Cenci, L.; Tettamanti, M.; Berati, M. (2007). "Evaluando el impacto medioambiental de varios modelos dietéticos combinado con sistemas de producción de comida diferentes". el Periódico europeo de Nutrición 61 Clínica: pp. 279-286

⁹ Björn Lomborg (2001), El Activista ecológico Escéptico , ISBN 0-521-01068-3, pág. 22, Davie (2003), pág 42

¹⁰Datos del Centro del Agua del Trópico Húmedo para la América Latina y el Caribe (CATHALAC), en *Tipos de agua*, del portal agua.org.mx



Más de 1.000 millones de personas carecen de acceso a agua potable. Dos mil quinientos millones de personas viven sin tener acceso a los servicios de saneamiento necesarios para reducir la exposición a las enfermedades relacionadas con el agua. El fracaso de la comunidad de ayuda internacional, de los Estados y de las organizaciones locales a la hora de satisfacer estas necesidades humanas básicas ha desembocado en un sufrimiento humano importante, innecesario y evitable. Decenas de miles de personas, sobre todo niños y ancianos, mueren diariamente a causa de enfermedades relacionadas con el agua.

Un amplio acervo de pactos y convenios internacionales identifican y declaran formalmente la existencia de una serie de derechos humanos. Entre los más importantes se encuentran la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948¹¹ (UDHR, en sus siglas en inglés), el Pacto Internacional sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966 (ICESCR, en sus siglas en inglés), el Pacto Internacional sobre Derechos Civiles y Políticos de 1966 (ICCPR, en sus siglas en inglés), la Convención Interamericana sobre Derechos Humanos, la Declaración sobre el Derecho al Desarrollo y el Convenio Europeo de Derechos Humanos. Entre los derechos protegidos por las anteriores declaraciones y pactos se encuentran el derecho a la vida, a disfrutar de un nivel de vida adecuado para la salud y el bienestar, a la protección frente a las enfermedades y a una alimentación adecuada.

Los pactos y convenios internacionales contienen testimonios que apoyan la conclusión de que sus redactores consideraban que el agua era tanto un derecho fundamental como un derecho “derivado” parte de los otros derechos que se trataron de modo más explícito. En 1948, la Asamblea General de las Naciones

¹¹ Peter H. el Gleick es presidente del el Instituto de Pacífico para los Estudios en Desarrollo, Ambiente y Seguridad. (www.pacinst.org)



Unidas aprobó la UDHR. El artículo 25 de la Declaración, que se aprobó por unanimidad, reza:

“Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure a él y a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda”.¹²

Las actas de los debates originales ponen de manifiesto que la referencia a la alimentación, el vestido, la vivienda y demás derechos no pretendía ser una enumeración exhaustiva, sino más bien reflejar los “componentes de un nivel de vida adecuado”. Por ello, los redactores de la UDHR no excluyeron el acceso al agua, sino que lo consideraron demasiado obvio para mencionarlo explícitamente como uno de los “componentes”. El agua es un requisito previo para la realización de los demás derechos.

En los 20 años que siguieron a la UDHR, el trabajo de la ONU continuó, dando lugar a pactos de naturaleza más vinculante: el ICESCR y el ICCPR, ambos de 1966. A principios de 2000 los Estados que formaban parte de ellos se situaban en torno a los 140. A tenor de estos pactos, los Estados se comprometen a asegurar una serie de derechos humanos a todos los individuos que estén bajo su jurisdicción, así como a adoptar “las medidas legislativas o de otra índole necesarias para garantizar la realización de estos derechos.” Los artículos 11 y 12 del ICESCR declaran el derecho a un nivel de vida y a una salud adecuada. El Comité de Derechos Humanos (HRC, en sus siglas en inglés), creado para supervisar la aplicación del pacto y de sus protocolos, pidió a los Estados parte que tomaran las medidas precisas para facilitar “los medios de subsistencia

¹²Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre derechos humanos, celebrado en Río de Janeiro, 3 a 14 de junio de 1992, vol. I, Resoluciones aprobadas por la Conferencia



adecuados” necesarios para la vida, siendo que el agua se encuentra entre estos medios de subsistencia.

Por tanto, debe interpretarse que las normas internacionales sobre derechos humanos incluyen el derecho de acceso a una cantidad de agua suficiente, de calidad adecuada, para satisfacer el derecho explícito a la vida y los derechos a la salud y al bienestar. Esta interpretación está ahora plenamente ratificada por la Observación General 15 de la ONU, publicada en noviembre de 2002, que apoya el derecho humano de acceso al agua.

Desde principios de la década de los setenta, se han venido celebrando conferencias internacionales sobre el acceso a los recursos básicos y el derecho al agua. Si bien los documentos resultantes de estas conferencias no son de naturaleza jurídica, sí son una clara muestra del propósito y la política internacionales. Por ejemplo, la declaración final de la famosa Conferencia sobre el Agua de Mar del Plata de 1977, reconoció expresamente el derecho de acceso al agua potable para satisfacer las necesidades básicas:

“Todos los pueblos, cualquiera que sea su etapa de desarrollo y sus condiciones económicas y sociales, tienen derecho al agua potable en cantidad y calidad acordes con sus necesidades básicas”.

La idea de satisfacción de las necesidades básicas se reafirmó de forma contundente durante la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992:

“Al desarrollar y utilizar los recursos hídricos debe darse prioridad a la satisfacción de las necesidades básicas...”.

El Informe sobre los recursos de agua dulce en el mundo elaborado por la Comisión de la ONU para el Desarrollo Sostenible señalaba:



“Todas las personas requieren acceso a agua limpia en proporciones adecuadas para satisfacer sus necesidades básicas de bebida, sanitarias e higiénicas”.

La Convención de la ONU sobre el Derecho de los Usos de los Cursos de Agua Internacionales para Fines Distintos de la Navegación, aprobada por la Asamblea General el 21 de mayo de 1997, también trata la cuestión del agua para la satisfacción de las necesidades humanas básicas. El artículo 10 determina que en caso de conflicto entre varios usos de un curso de agua internacional, se tendrá especialmente en cuenta “la satisfacción de las necesidades humanas vitales”. Los Estados que participaron en la negociación de la convención incluyeron, en la Declaración de Entendimiento que la acompañaba, la siguiente definición explícita:

“En la determinación de las “necesidades humanas vitales” se prestará atención especial al suministro de agua suficiente para sostener la vida humana”.

El fracaso para satisfacer las necesidades más básicas de agua de miles de millones de personas ha desembocado en un sufrimiento y tragedia humanos de enormes proporciones. Quizá sea recordado como el mayor fracaso del siglo XX. Repasando los textos del derecho internacional, las declaraciones de los gobiernos y de las organizaciones internacionales y las prácticas estatales, el acceso al agua para satisfacer las necesidades básicas debe considerarse como un Derecho Humano fundamental.

1.10 RECURSOS HÍDRICOS EN BOLIVIA

1.10.1 Antecedentes

Bolivia se encuentra situada en la parte central de Sud América, limita al norte y al este con el Brasil, al sudeste con Paraguay, al sur con Argentina, al oeste con Perú y al sudoeste con Chile.



La superficie territorial de Bolivia asciende a 1.098.541 Km², dividiéndose desde el punto de vista fisiográfico en tres zonas predominantes:

- **Zona Andina:** Representa el 28% de la superficie total y abarca los Departamentos de Potosí, La Paz y Oruro. En esta zona se encuentran las cordilleras oriental y occidental en las cuales están algunos de los picos más altos del país y de América cubiertos por nieves perpetuas. Entre estas dos cordilleras se encuentra el Altiplano a una altura promedio de 3.800 m.s.n.m., una temperatura media entre 7 y 11 grados centígrados y precipitaciones pluviales entre 300 y 600 milímetros al año. Al norte está situado el lago Titicaca, siendo el segundo de Sudamérica en extensión y el más alto del mundo, y al sudoeste se tiene la región volcánica y de los salares.
- **Zona Sub Andina:** En la región intermedia del país entre el altiplano y los llanos orientales que abarca los Departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija, lo que representa el 15% de la superficie total del país. En esta zona se encuentran los valles y yungas (valle subtropical) que presentan una topografía accidentada combinándose con mesetas y terrazas onduladas. La elevación promedio de esta región es de 2.500 m.s.n.m. con temperaturas promedio entre 15 y 18 grados y una precipitación pluvial media de 380 a 700 milímetros anuales.
- **Zona de los Llanos:** Esta zona abarca un 57% de la superficie total de Bolivia; abarca los Departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando, con una altura promedio de 160 a 500 m.s.n.m. una temperatura promedio de 23 grados centígrados y una precipitación pluvial de 1100 a 1900 milímetros al año. Comprende las llanuras orientales y extensas selvas ricas en flora y fauna.¹³

¹³ Montes de Oca, Ismael. Enciclopedia Geográfica de Bolivia. La Paz 2001



Existen enormes contrastes en la precipitación media anual en estas cuencas, desde menos de 200 mm al sudoeste del país, hasta más de 5,000 mm en la región amazónica.

Según un estudio de la Unidad de la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE, 1998) la demanda de agua consume apenas un 1% (150 millones de m³/ año) de los recursos superficiales disponibles, debido principalmente a la falta de infraestructura física que permita una mayor utilización.

1.10.3 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

Los recursos hídricos superficiales de una determinada región provienen directa o indirectamente de la precipitación pluvial caída en su cuenca de alimentación que da lugar a ríos, lagunas, lagos y manantiales.

Bolivia esta hidrográficamente dividida en tres grandes cuencas: la *Cuenca Amazónica* formada por las subcuentas del río Beni, el Memoré y el Tienes que cubre un 66% del territorio y tiene 180 mil millones de m³/ año; la *Cuenca del Plata* en la región del Chaco que cubre un 21% del territorio y por la que fluyen 22 mil millones de m³/ año; y la *Cuenca Andina o Endorreica* con 13% y 1,6 mil millones de m³/ año respectivamente.

Una cuenca es una superficie territorial delimitada por la línea de divisoria de aguas que permite el fluido de agua hacia un colector principal el cual tiene una sola salida.

1.10.4.1 Cuenca del Amazonas

La cuenca del Amazonas es compartida por Brasil, Guayana, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, con una superficie de 7.800.000 Km² y un caudal medio en la desembocadura del Océano Atlántico de 180.000 m³/s.



Desde un punto de vista hidrológico el río Madera es, en territorio boliviano, el gran colector de los ríos más importantes ya sea por su caudal, su navegabilidad o su aprovechamiento potencial que escurren hacia él, con excepción del río Acre. El área que abarcan los más de 250 ríos que fluyen hacia el Madera es de 714.415 Km². Mientras que la superficie de los ríos que fluyen hacia el Acre es de solo 3.722 Km².

1.10.4.1.1 Subcuenca Acre

La subcuenca del Acre tiene una superficie de 3.722 Km² y es una de las más pequeñas del país.

El río Acre nace en territorio peruano. Es un río internacional de curso continuo y desde la población Bolpebra (hito tripartito entre Bolivia, Perú y Brasil) a lo largo de 125 Km marca la frontera de Bolivia con Brasil, hasta recibir la afluencia del arroyo Bahía en las proximidades de la ciudad de Cobija de donde sigue hacia el norte en territorio brasileño, y desembocar al río Purus y de éste hacia el Amazonas.

1.10.4.1.2 Subcuenca Abuná

La subcuenca del Abuná comprende una superficie de 25.870 Km². El río Abuná tiene sus nacientes en la confluencia de los ríos Chipamanu y Kharamanu, en la provincia Nicolas Suárez del departamento de Pando y recibe como afluentes los ríos Negro, Mamo-Manu, Kharamanu, Rapirrán y Chipamanu. Luego de recorrer 375 Km se junta al Madera cerca a la población de Manoa.

1.10.4.1.3 Subcuenca Orthon

La subcuenca del Orthon tiene una superficie de 22.640 Km². El río Orthon nace en la confluencia de los ríos Tahuamanu y Manuripi, cerca



de Puerto Rico departamento de Pando, tiene una longitud de 233 Km. hasta desembocar en el río Beni, aproximadamente 20 Km al norte de Riberalta.

1.104.1.4 Subcuenca Madre de Dios

La subcuenca Madre de Dios tiene una superficie de 52.795 Km². El río Madre de Dios, nace en las estribaciones de la cordillera Oriental de los Andes peruanos y está constituido por los ríos Manu, Alto Madre de Dios, Tacuatimanu o de Las Piedras, Inambari, Medio Madre de Dios, que convergen cerca de la población de Puerto Maldonado. A partir de este punto el río se denomina Bajo Madre de Dios, ingresando a Bolivia en el paralelo 12° 30' en Puerto Heath. Desde este punto recorre por 483 Km. en dirección SO-NE hasta Riberalta, donde se junta con el río Beni.

1.10.4.1.5 Subcuenca Beni

Comprende parte de los departamentos de Pando, Beni, La Paz y Cochabamba, abarcando una superficie de 133.010 Km². El río Beni es un afluente caudaloso del Madera y uno de los más importantes de Bolivia, tanto por su navegabilidad como por su riqueza ictiológica.

1.10.4.1.6 Subcuenca Mamoré

La subcuenca del Mamoré es muy extensa con alrededor de 241.660 Km² y abarca parte de los departamentos del Beni, Santa Cruz, Cochabamba, Potosí y Chuquisaca.

Los principales ríos de la subcuenca del Mamoré son: Mamoré (1054 Km), Ichilo (400 Km), Chapare (138 Km), Secure (268 Km) Tijamuchi (223 Km), Apere (311 Km), Yacuma (280 Km), Yata (590 Km), Ibare (278 Km), Iténez o Guaporé (850 Km) y el río Grande o Guapay (1123 Km) Los datos de



longitudes fueron tomados de la Hidrografía de Bolivia del Servicio de Hidrología Naval. (1)

1.10.4.1.7 Subcuenca Itenez

La subcuenca del río Itenez tiene una extensión de 186.460 Km² en los departamentos de Santa Cruz y Beni

El río Iténez o Guaporé nace en la ciudad brasileña de Matto Grosso con el nombre de río Alegre ingresa a Bolivia en la población de Catamarca y sigue por 850 Km. hasta desembocar en el río Mamoré. La profundidad máxima del río Iténez es de 19,5 m en el Km 370 aguas abajo de Piso Firme. Su ancho máximo es 570 m y el mínimo 107 m. Sus principales afluentes en territorio boliviano son los ríos Itonomas, Blanco, Negro, San Antonio, San Joaquin, Machupo, Curichal, San Simón, Paraguá, Paucerna y el Verde.¹⁴

1.10.4.1.8 Lagunas en la Cuenca del Amazonas

Los llanos abarcan una extensa zona del territorio nacional donde se han inventariado 202 lagunas algunas de las cuales tienen superficies mayores a 200 Km² como las de Rogagua, Rogaguado y San Luis.

1.10.5.2 Cuenca del Plata

La cuenca del Plata es compartida internacionalmente por Brasil, Bolivia, Argentina, Paraguay y Uruguay. Su extensión llega a los 3.100.000 Km² con un caudal medio en su desembocadura en Mar del Plata de 22.000 m³/s.

¹⁴Montes de Oca, I. 2005. Enciclopedia Geográfica de Bolivia. Ed. Atenea S.R.L. La Paz, Bolivia. 871



La cuenca del Plata, abarca los departamentos de Potosí, Oruro, Chuquisaca, Santa Cruz y Tarija. Tiene una extensión, con 226.268 Km² ocupa el 20,6 % del territorio de Bolivia y cuenta con tres subcuencas: Paraguay (118.031Km²), Pilcomayo (96.267 Km²) y Bermejo (11.970 Km²).

1.10.5.2.1 Subcuenca Paraguay.

El río Paraguay es el más importante de esta subcuenca por su navegabilidad y conexión con el océano Atlántico.

El puerto principal del río Paraguay, se encuentra en el corredor Man Césped y se denomina Puerto Busch.

1.10.5.2.2 Subcuenca Pilcomayo.

La subcuenca del Pilcomayo abarca una superficie de 96.267 Km² con los ríos Pilcomayo, Pilaya, Tumusla, San Juan del Oro y muchísimos afluentes.

El río Pilcomayo nace en la provincia E. Abaroa, Oruro, a 5.200 msnm y corre por 680 Km hasta la población de Esmeralda, a una altitud de 265 msnm para desembocar en el río Paraguay fuera del territorio boliviano.

1.10.5.2.3 Subcuenca Bermejo

Se encuentra en el departamento de Tarija con una superficie de 11.970 Km² Sus principales ríos son el Bermejo, Grande de Tarija y el Tarija.

El río Bermejo nace como río Orosas, en la población de La Mamora, tiene una longitud de 100 Km hasta la frontera con la Argentina. Recibe como afluentes al río Grande de Tarija, río Salado y al río Emborozú.

El río Grande de Tarija toma tal denominación luego de recibir a los ríos Itau y Tarija formando la frontera con Argentina y recibe como afluente al río San



Telmo y Nueve. Se une al río Bermejo en las Puntas de San Antonio y se dirige al sur en la república Argentina como río Teuco.

1.10.6.3 Cuenca cerrada

La cuenca Cerrada, lacustre o del Altiplano de 154.176 Km², (13,2 % del territorio) es una cuenca endorreica ya que sus aguas se insumen en el Altiplano y no drenan fuera de él. Este sistema está delimitado entre las coordenadas 14° 03' y 20° 00' de latitud sur y entre 66° 21' y 71° 07' de longitud oeste. Comprende la parte altiplánica de Puno (en el Perú) y de los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí.

1.10.6.3.1 Subcuenca Titicaca

El lago Titicaca por su extensión se sitúa en el lugar 21 en la clasificación mundial de lagos. A su altitud de 3810 m es la superficie navegable más alta del mundo, constituyendo un especie de mar interior

El lago Titicaca es una inmensa cuenca con una superficie de 10.983 Km². Se subdivide en 10 subcuencas y se descompone en dos partes, el lago mayor y el lago menor separado por el estrecho de Tiquina que tiene una longitud de 900 m.

La superficie de la cuenca de drenaje abarca 4/5 en Perú y 1/5 en Bolivia. El mayor aporte de aguas superficiales a la cuenca hidrográfica del lago proviene del Perú, los ríos que se destacan son Ramis 76 m³/s., Huancané 20 m³/s., Coata 42 m³/s., Ilave 39 m³/s. Afluentes secundarios Illpa, Yanarico y Zapatilla



1.10.6.3.2 Subcuenca Desaguadero

Esta subcuenca tiene una superficie de 35.700 Km².

Río Desaguadero comienza en golfo de Taraco del lago Titicaca y antes de llegar al lago Uru Uru se bifurca desembocando una de sus ramas en el lago Uru Uru y la otra en el lago Poopó. En el ingreso del antiguo lago Uru Uru su trayectoria se vuelve a bifurcar asumiendo los nombres de río Kimpata y río Parina Pata.

1.10.6.3.3 Subcuenca Poopó

La subcuenca del Poopó tiene una extensión de 16.343 Km². Uno de los principales colectores es el lago Uru Uru, en el cual antiguamente desembocaba el río Desaguadero, pero debido a la colmatación y evaporación éste lago es solo un curso de agua que echa sus aguas al lago Poopó¹⁵.

Lago Poopó

El lago Poopó situado en el centro del altiplano, está a 3686 m de altura. La cuenca lacustre es muy plana sus aguas son poco profundas, hasta tan solo 50 centímetros, sus orillas pueden desplazarse sobre grandes distancias en función de los aportes. La isla de Panza, situada en el extremo de una zona de poca profundidad y de acuerdo a la época de altas y bajas aguas, puede convertirse en una península.

Lago Uru Uru

Al sur de la ciudad de Oruro, las aguas del río Desaguadero se desbordan sobre la pampa y forman el lago Uru-Uru, que tiene una forma triangular con un

¹⁵ El Servicio Nacional de Hidrografía Naval (SNHN) segunda edición del libro "Hidrografía de Bolivia"



vértice dirigido al sur y un cateto mayor orientado este oeste. El nivel del lago tiene una fluctuación constante y continuamente está aumentando. La calidad química del agua es casi similar a la del lago Poopó.

1.11.7.1 Estructuras hidrológicas

En territorio boliviano se puede encontrar 3 tipos de terrenos de acuerdo a su capacidad de permitir el flujo de agua superficial hacia los acuíferos subterráneos.

- a) Los terrenos permeables constituidos por arena y grava sueltas.
- b) Los terrenos semipermeables formados por arena, limo y arcilla poco consolidados como la llanura Chaco beniana y arena, grava y limo como en el altiplano.
- c) Los terrenos impermeables constituidos por afloramientos de rocas macizas ya sean sedimentarias o ígneas; cordillera Occidental, Oriental y escudo brasileño.

Se asume tentativamente que existe una correspondencia entre las estructuras subterráneas y las cuencas superficiales. De este modo se puede dividir el país en dos unidades mayores, que se denominarán estructura hidrogeológica de la Cordillera y estructura hidrogeológica de la Llanura.

Existen dos tipos de manantiales: manantiales de origen superficial y manantiales de origen profundo

1.11.7.2 Manantiales en la zona de Sud Lípez



La zona de Sud LÍpez es la que tiene la mayor cantidad de manantiales de toda Bolivia. En la zona todo el flujo de agua que corre por los ríos durante la época de estiaje, proviene de más de 100 manantiales que afloran tanto en la zona montañosa como altiplánica.

1.11.7.3 Manantiales del Silala.

Alrededor de los 22 ° de latitud Sur y cerca a la frontera con Chile afloran en territorio boliviano, vertientes de aguas subterráneas profundas, conocidas como los manantiales del Silala, con un caudal de más de 160 l/s. Estas aguas fueron pedidas en concesión el año 1908, a la Prefectura de Potosí, para el uso de las locomotoras a vapor del FFCC Uyuni – Antofagasta.

Una corriente de agua superficial para considerarse río debe cumplir dos condiciones impuestas por la naturaleza: tener un origen o fuente y tener una pendiente natural.

En un sentido hidrológico preciso, el Silala no es un río por que la mano del hombre ha construido canales, en territorio boliviano, para captar y conducir el agua de los manantiales, forzando un gradiente artificial. Existen 94 bocatomas; 27.000 metros de canales revestidos con mampostería seca; 2.500 metros de canales revestidos con mampostería de piedra con mortero; 17.600 metros de tubería de 10 pulgadas; 4600 metros de tubería de 12 pulgadas; un reservorio de concreto para almacenamiento, decantación y regulación en territorio boliviano, otro reservorio con mayor capacidad y similares características técnicas,



próximas a la frontera y una obra de almacenamiento y control en territorio chileno¹⁶.

Principales vertientes hidrográficas del Estado Plurinacional de Bolivia

VERTIENTE	PRINCIPALES RÍOS	SUPERFICIE DRENADA ⁽¹⁾ (KM ²)	ESCORRENTÍA MEDIA ANUAL (KM ³)	RENDIMIENTO ESPECÍFICO (MM/AÑO)
Amazonas	Madre de Dios, Orthon, Abuna, Beni, Grande, Mamoré e Itenez	887 990	572	648
Plata	Pilcomayo, Bermejo, San Juan y Paraguay	234 648	47,5 ⁽²⁾	202
Altiplano	Desaguadero, Lago Titicaca, Poopó, Salares de Uyuni y Coipasa	191 293	14,7	77
Total		1 366 400	627,8⁽²⁾	288

1.12.8 SISTEMAS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS

¹⁶ (2012, 03). Hidrografía de Bolivia. *BuenasTareas.com*.



1.12.8.1 Sistema de los andes y del altiplano

Esta compuestos por las cuencas de la cordillera occidental, cordillera oriental de los valles y del altiplano.

1.12.8.2 Cuenca de la Cordillera Occidental

Este cordón orográfico esta compuesto por rocas volcánicas de condición intrusiva, lo que origina la existencia de agua termales. Su terreno es de permeabilidad secundaria variable, debido a que su permeabilidad es débil e irregular, esta es la razón por lo que no se desarrollan grandes acuíferos.

La débil permeabilidad de su estructura provoca que el agua, para circular busque hendiduras y fracturas entre el compacto terreno volcánico, hasta llegar a depositarse en calidades confinadas. Luego, gracias a la presencia de terrenos semipermeables, se produce infiltraciones y pequeños escurrimientos.

Una de las principales características de esta cuenca, es la presencia de aguas termales gracias a la actividad volcánica en sus estructuras interiores que origina que dichas aguas tenga altas temperaturas y presentes una composición gaseosa.

1.12.8.3 Cuencas del altiplano

La Estructura hidrogeológica esta compuesta por materiales de la era cuaternaria:



Arena, grama y limo, gracias a la erosión y las acciones transportadoras, además de sedimentadoras producidas por el viento el hielo los ríos y los lagos.¹⁷

Estos agentes no solo aportan a la regulación hidrogeológica de la cuenca, si no también brinda los siguientes mecanismos de capacitación de aguas superficiales:

- Por infiltración de agua pluviales que se introduce directamente en suelo mojado.
- Por escurrimiento y filtraciones situadas en las vertientes altiplánicas de las cordilleras.
- La absorción del agua de deshielo e infiltración de agua en suelos con ciertas características permeables.

Como se puede observar la cueca altiplánica constituye una gran reserva de agua subterránea, que contiene acuíferos, que sitúan en alturas que oscilan entre los tres mil y cuatro mil al nivel del mar. El caudal de estos depósitos subterráneos es irregular y se drena así los lagos y salares que constituyen el sistema hídrico altiplánico.

El lago Titicaca es el que nutre de las aguas subterráneas de mejor calidad por su rica composición química y el alto hermetismo de su transformo geológico.

Este equilibrio en su composición bioquímica decae en el lago popo y en las aguas que los circundan. Finalmente en los salares especialmente en el de Uyuni, decae su mineralización.

¹⁷Roche, G. 1992. Balance hídrico superficial de Bolivia. Publicación PHICAB. La Paz, Bolivia. 28 p.



Dentro de la cuenca endorreica del Altiplano se encuentra el Sistema Titicaca-Desaguadero-Poopó-Salar de Coipasa (Sistema TDPS), compuesto por los Lagos Titicaca y Poopó, el río Desaguadero que une los dos anteriores y el Salar de Coipasa. Este último representa un sistema endorreico separado, excepto en años húmedos que tiene conexión con el Lago Poopó. El Lago Titicaca tiene una superficie inundada de 8 400 km², con un volumen embalsado de 932 km³ para la cota media del lago (3 810 m). El lago presenta una oscilación anual característica en torno a 1 m, con un máximo en abril y mayo y mínimo en diciembre-enero. En lo que respecta al Lago Poopó, para la cota 3 686 m ocupa una superficie inundada de 1 723 km².

1.13.9 Estado de situación de los principales sectores de Uso del Agua en Bolivia

En cuanto al abastecimiento a poblaciones según datos del banco Mundial Tenemos que la situación de Bolivia comparada con otros países de la región es la siguiente:

Cuadro No. : Algunos países: Acceso a agua y alcantarillado

País	Acceso a agua potable	Acceso a alcantarillado
Bolivia	72%	28%
Brasil	87%	49%
Chile	87%	85%
México	89%	50%

Fuente: Encuesta Nacional de Demografiadatos de 2001



Por otro lado si consideramos la cobertura del servicio en relación a las áreas urbanas y rurales vemos que, de la población sin servicio un 56% se encuentra en zonas rurales.

Cuadro No. : Cobertura de Agua Potable a Nivel Nacional Según Área Geográfica

Tipo de servicio	URBAN O MILES	PORCENTAJ E	RURAL MILES	PORCENTAJ E
Población servida con conexión domiciliaria	4,169 Hab	87,40%	967 Hab	30,40%
Población sin conexión domiciliaria pero con acceso a una fuente pública de agua cercana	272 Hab	5,70%	432 Hab.	13,60%
Población Total Servida	4,441 Hab	93,10%	1,399 Hab	44,00%
Población Total sin Servicio	329 Hab	6,90%	1,781 Hab	56,00%

Datos de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud del año 2001



Del total de la población con acceso al servicio, los tipos de conexiones y las fuentes de agua que utilizan más frecuentemente son las siguientes:

Cuadro No. : Bolivia: Tipos de conexiones y fuentes de agua

TIPO	URBANO	RURAL	TOTAL
Cañería dentro de la casa	47	6,5	31,9
Cañería en lote	40,4	23,9	34,2
Cañería fuera	5,7	13,6	8,6
Pozo	3	23,5	10,6
Río, lago, vertiente	0,4	30,3	11,5
Carro repartidor	2,6	0,1	1,7
Otro	1,1	2,2	1,5
Total	100	100	100

Instituto Nacional de Estadística (INE), encuesta Nacional de Demografía y Salud



En cuanto al abastecimiento a poblaciones según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) vemos que los niveles de cobertura por departamento, son los siguientes:

Cuadro No. :Cobertura de agua potable por departamento

DEPARTAMENTO	COBERTURA TOTAL	COBERTURA URBANA	COBERTURA RURAL	% DE LA POBLACION URBANA
Chuquisaca	52	95	29	36
Cochabamba	66	82	46	55
La Paz	80	98	44	67
Oruro	74	96	28	67
Potosí	52	95	29	35
Tarija	73	97	39	59
Santa Cruz	83	97	36	78
Beni	57	73	17	72
Pando	31	80	10	30
Total	72	93	37	61



Fuente: INE, Noviembre 2001

El servicio de provisión agua potable que frecuentemente esta también vinculado al de alcantarillado sanitario es prestado en la mayoría de las ciudades del país por Empresas Publicas Municipales o los Municipios de forma directa. Además existe una compañía privada en La Paz (Aguas del Illimani) y varios sistemas cooperativos, Asociaciones o Comités vecinales.

Riego Según un informe de la CEPAL (1987) la extracción del sector riego corresponde al 85% del total de recursos hídricos utilizados en el país. Estos recursos tienen un uso principalmente agrícola y menor proporción pecuario, como vemos en el Cuadro a continuación:

Cuadro No. :Uso de los sistemas de riego

Sistemas de Riego en Funcionamiento	Sistemas de Riego de Uso Agrícola	Sistemas de Riego de Uso Pecuario (Bofedales)
5,459	5,35	109

Fuente: Inventario Nacional de Sistemas de Riego, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Dirección general de Ganadería y Desarrollo Rural, Dirección general de Suelos y Riego, Programa Nacional de Riego, Bolivia 2000



Los departamentos con mayor cantidad de sistemas de riego, de usuarios y de área regada son Cochabamba, La Paz, Potosí y Chuquisaca.

Cuadro No. :Sistemas de riego y usuarios por departamento

Departamento	Sistemas Usuarios área Regada		USUARIOS		AREAS REGADAS	
	Numero	%	FAMILIA	%	HECTARIA	%
Chuquisaca	678	14,5	17,718	8,1	21,168	9,4
Cochabamba	1,035	21,9	81,925	37,6	87,534	38,6
La Paz	961	20,3	54,618	25,1	35,993	15,9
Oruro	312	6,6	9,934	4,6	14,039	6,2
Potosí	956	20,2	31,94	14,7	16,24	7,2
Santa Cruz	232	4,9	5,865	2,6	15,239	6,7
Tarija	550	11,6	15,975	7,3	36,351	16
Total	4,724	100	217,975	100	226,564	100

Fuente: Inventario Nacional de Sistemas de Riego, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Dirección general de Suelos y Riego, Programa Nacional de Riego, Bolivia 2000



De la cantidad total de hectáreas regadas, 63, 454 corresponden a los sistemas de riego grandes, 65, 944 a los medianos, 86,638 a los pequeños y solo 10, 528 a los sistemas de micro riego.

Por otro lado, la mayoría de los sistemas de riego en Bolivia tiene como fuente principal a los ríos (69% del área regada), seguida por los embalses (19%), las vertientes (6%) y los pozos (6%) profundos y semiprofundos.

Un aspecto interesante a tomarse en cuenta es que los sistemas de riego del país, están en gran parte representados por las organizaciones de base tradicionales como el sindicato, así como por organizaciones específicamente vinculadas al riego como los Comités y las Asociaciones.

1.13.9.1 Generación de Electricidad

De acuerdo a un estudio de la FAO realizado en 1999, en Bolivia existen un total de 68 centrales hidroeléctricas, desde pequeños sistemas (0.006 MW de potencia instalada) hasta centrales hidroeléctricas con mayor potencia instalada como Santa Isabel en Cochabamba, (con 72 MW). Los caudales empleados para generación de energía hidroeléctrica también varían desde 12 l/s hasta 9.3 m³/s . Según este mismo estudio los datos anteriores muestran que las actuales centrales hidroeléctricas alcanzan niveles mínimos de aprovechamiento, lo cual se debe principalmente a razones de tipo político (como las constantes protestas de grupos ambientalistas que impidieron la construcción de grandes represas); la falta de una Política y un Plan Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos y las dificultades que implica el uso de estos en medios rurales donde se debe negociar con campesinos e indígenas el acceso a las fuentes de agua.



1.13.9.2 Industria

En Bolivia existen aproximadamente 13,400 industrias, de las cuales se estima que el 94% son pequeñas (de entre 1 a 10 empleados), consistiendo talleres de tipo artesanal.

El 80% de las industrias están ubicadas en las ciudades del eje central: La Paz, El Alto, Santa Cruz y Cochabamba.

Los principales sectores industriales son: metalúrgico, terminaciones metálicas, minerales industriales, Químico, del Calzado y Curtiembres, Industria textil, del papel y Alimenticia.

El uso de agua para actividades industriales esta en gran parte vinculado al consumo de agua potable en las ciudades ya que un porcentaje elevado de las industrias se encuentra en el área urbana o peri urbana. Por otro lado es muy frecuente que las fabricas o industrias cuenten con una fuente propia de agua (generalmente un pozo) y tengan solo un contrato de descarga de aguas residuales con la empresa de saneamiento básico. La falta de un control adecuado por parte de autoridades ambientales, motiva que estas descargas generen procesos de contaminación importantes de los recursos hídricos.

1.13.9.3 Hidrocarburos

Durante los últimos años la actividad hidrocarburifera se ha incrementado de manera importante en el país. Según datos del INE la producción de petróleo crudo para el año 1997 fue de 10,9 millones de barriles. Para el mismo año, la producción de gas ha sido 106.286 MMPC (Datos INE-1997).

Los campos de petróleo y gas están ubicados en la parte central y sur del país. Existen doce oleoductos y nueve gasoductos que transportan los hidrocarburos



a las refinerías y/o a los consumidores industriales y a los puntos de exportación.

Al igual que con la actividad minera el uso del agua esta garantizado en el derecho de exploración o explotación. Estas actividades pueden ser también altamente contaminantes y con efectos negativos en el ambiente. Por otro lado incluso el transporte de hidrocarburos por oleoductos o gasoductos ha provocado serios problemas ambientales debido derrames y filtraciones.

1.13.9.4 Agricultura

La actividad acuícola y piscícola con fines comerciales es reducida y se limita a algunas regiones del país tales como el Lago Poopó, Río Pilcomayo, Río Pirai, Ríos Beni y Madre de Dios, en los cuales se viene observando una gran pérdida de su capacidad productiva piscícola debido a la degradación ambiental de recursos hídricos, altas concentraciones de salinidad, pérdidas en los cuerpos de agua, excesiva sedimentación en los cauces, etc.

En varios lugares se practica también la pesca artesanal y de sobrevivencia, por parte de las comunidades indígenas y campesinas asentadas en las orillas.

1.13.9.5 Navegación, Turismo, y otros usos

Debido a que Bolivia es un país sin salida propia al mar, el transporte fluvial adquiere importancia relevante. Existen varias vías fluviales, lacustres y puertos que actualmente son utilizados para facilitar el comercio, movilizar personas e incluso acceder al océano Atlántico (Hidrovia Canal Tamengo - Paraguay - Paraná).

El Uso turístico de los recursos hídricos se ha limitado todavía a algunos lugares y regiones, pero existen actualmente políticas de apoyo al desarrollo del sector.



1.13.9.6 Gestión local del agua en Bolivia

En Bolivia, a diferencia de otros países incluso de la región andina, nos encontramos ante una situación de debilidad y casi inexistencia del estado en la gestión de los recursos hídricos. Producto de esto, la gestión de los recursos hídricos, especialmente en las zonas rurales, viene haciéndose de forma autónoma e independiente y sin prácticamente ningún tipo de intervención externas (exceptuando algunas veces las de los proyectos de desarrollo). Solo recientemente y ante las presiones de organismos internacionales de cooperación el Estado boliviano pretende asumir un rol mas activo en la gestión del agua, principalmente mediante la formulación de leyes que regulen los derechos de uso y aprovechamiento del recurso.

Esta particularidad del caso boliviano, permitió el amplio desarrollo de formas locales de gestión y de creación de derechos basadas en principios y valores culturales diversos: los ‘usos, costumbres y servidumbres’ que frecuentemente alegan los campesinos e indígenas como fuentes de sus derechos sobre el agua y que actualmente se han constituido en un referente identitario poderoso en función del cual se negocian cambios en la legislación y la institucionalidad del Estado, e incluso se plantean reivindicaciones de carácter territorial.

La diversidad ecológica, social, cultural, étnica de Bolivia, que se expresa en las formas locales de gestión del agua hace muy difícil una caracterización global, por lo que a continuación solo haremos referencia a algunos elementos centrales que a criterio nuestro son importantes considerar respecto a la gestión del agua en las comunidades campesinas, pueblos indígenas y originarios:

1.13.9.7 Lógica socio territorial

Un primer elemento es lo que podemos llamar una “lógica socio territorial”, que hace referencia a la reivindicación que hacen la mayoría de las



comunidades campesinas, pueblos indígenas y originarios de las fuentes de agua que se encuentran en el territorio comunal sea este de origen o constituido posteriormente. Esto hará que en los márgenes de este territorio se tenga acceso a diferentes fuentes de agua, las cuales pueden ser utilizadas para diferentes usos y en algunos casos por diferentes usuarios, incluso se pueden tener diferentes formas de gestión para cada una de ellas. Los derechos de acceso a estas fuentes de agua dependen en algunos caso de la pertenencia a la comunidad pero también de otros aspectos como por ejemplo los aportes en mano de obra o dinero para la construcción de infraestructura.

El socio territorio no solo se define por la demarcación comunal ya que en otros casos como el de las organizaciones de riego esta dado por el espacio que abarca el sistema, en el cual pueden incluirse varias comunidades o partes de comunidades. En estos casos, puede incluso ocurrir que no exista una solución de continuidad entre el territorio que es regado y el territorio en que se encuentra la fuente de agua, pero aunque últimamente se están generando conflictos por este motivo, de forma general se respetan los derechos y acuerdos existentes al respecto.

Finalmente, durante los últimos años se ha comenzado ha explotar de forma intensa las aguas subterráneas mediante la perforación de pozos profundos y semi profundos, cuyas reglas de gestión responden a los requerimientos técnicos y las necesidades específicas de esta forma de aprovechamiento. Así es frecuente encontrar que las contribuciones económicas (bastante elevadas en algunos casos) son un tema importante a considerar en el caso de pozos a diferencia de otras fuentes de agua.



1.14 FUNDAMENTO DEL DERECHO HUMANO AL AGUA POTABLE

1.14.1 El Agua Dulce es un Recurso Limitado

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), el agua cubre el 75% de la superficie terrestre; el 97,5% del agua es salada, sólo el 2,5% es dulce. Los casquetes de hielo y los glaciares contienen el 74% del agua dulce del mundo. La mayor parte del resto se encuentra en las profundidades de la tierra o encapsulada en la tierra en forma de humedad. Sólo el 0,3% del agua dulce del mundo se encuentra en los ríos y lagos. Para uso humano se puede acceder, a menos del 1% del agua dulce superficial subterránea del planeta.

1.14.2 El Agua Dulce es un Recurso Esencial para la Salud

El agua es un elemento esencial para la vida humana, para la salud básica y para la supervivencia, así como para la producción de alimentos y para las actividades económicas.

Según Guissé H.1997, en el ser humano, la pérdida de agua puede tener consecuencias graves, si alcanza el 10% de la masa presente en el cuerpo, y provocar la muerte a partir del 20%. Por otra parte, aunque el agua está siempre cargada de diferentes sustancias minerales y orgánicas, su contenido en el hombre adulto y en buena salud va del 58 al 67%, mientras que en el recién nacido es del orden del 66 al 74%.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), las enfermedades transmitidas por el agua, causan el 80% de las enfermedades y muertes que se producen en los países en desarrollo y provocan la muerte de un niño cada ocho segundos. La mitad de las camas de hospitales del mundo, están ocupadas por gente que padece enfermedades transmitidas por el agua.



Se ha comprobado que los servicios deficientes de agua y saneamiento, son la causa directa del deterioro de las condiciones de salud, así como causa importante de enfermedades originadas en el medio ambiente. El impacto de la falta de agua segura, se traduce en que casi la mitad de los habitantes de los países en desarrollo — sobre todo niñas y niños— sufren enfermedades causadas, directa o indirectamente, por el consumo de agua o de alimentos contaminados, o por organismos patógenos que se desarrollan en el agua (Organización de las Naciones Unidas, 2003). Las cifras son dramáticas: cada año, 2,2 millones de habitantes de países en vías de desarrollo, (la mayoría menores de edad), mueren por enfermedades asociadas a la falta de acceso al agua potable, la inadecuada salubridad y la escasa higiene; esto significa que, diariamente, 6.000 niños y niñas mueren por estas razones.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), una persona necesita beber aproximadamente cuatro litros de agua por día. De acuerdo con los parámetros de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2000) y del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), un suministro razonable de agua debe corresponder como mínimo a veinte litros por persona al día, y la instalación debe estar situada a menos de un kilómetro de la vivienda del usuario. Sin embargo casi el 4% de la población del mundo vive a 60 kilómetros o menos de la costa. Las enfermedades y defunciones relacionadas con las aguas costeras contaminadas cuestan a la economía mundial, por sí solas 16.000 millones de dólares por año.

En término medio, el uso doméstico diario de agua dulce de una persona de un país desarrollado, es diez veces superior al de una persona de un país en desarrollo. En el Reino Unido, una persona usa un promedio de 13,5 litros de agua por día. En los países en desarrollo, una persona usa 10 litros.



1.14.3 El Agua Recurso Compartido

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), los ríos forman un mosaico hidrológico en el mapa político del mundo. Hay aproximadamente 263 cuencas fluviales internacionales, que abarcan el 45,3% de la superficie terrestre del planeta (excluyendo la Antártica) y en las que habita más de la mitad de la población del mundo. Un tercio de esas 263 cuencas transfronterizas es compartido por más de dos países.

En muy pocos casos, los límites de las cuencas hidrográficas coinciden con los límites fronterizos administrativos. Muchos países también comparten los acuíferos subterráneos. Los acuíferos subterráneos almacenan hasta el 98% de las fuentes de agua dulce accesibles. Proporcionan el 50% del agua potable en el mundo, el 40% del agua utilizada para la industria y el 20% del agua para la agricultura.

1.14.4 El Agua en el Futuro

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), doscientos científicos de 50 países han determinado que la escasez de agua, es uno de los dos problemas más acuciantes del nuevo milenio.

Desde 1950, se ha triplicado con creces el uso del agua en el mundo. Durante los últimos 25 años, la disponibilidad de agua en el mundo disminuyó un 50%. Si continúa la tendencia actual, en los próximos 20 años, los seres humanos utilizarán un 40% más de agua que en la actualidad. Según proyecciones, para el año 2025, se predice que 3,500 millones de personas (casi la mitad de la población total), sufrirán problemas con el agua. Así mismo, la cantidad de gente que vive en países con estrés por falta de agua, pasará de los 470 millones actuales a 3.000 millones en el año 2025. La mayor parte de esa gente vive en países en desarrollo.



Para lograr los objetivos de suministro de agua dulce, la Organización de las Naciones Unidas (ONU), asegura que utilizará la campaña de una década de duración para llamar a los gobiernos a cumplir con las promesas realizadas en la Cumbre del Milenio del año 2000, donde los líderes prometieron reducir el número de personas que carecen de acceso a agua potable para el año 2015. Para ello habrá que abastecer de agua a 1.500 millones de personas más en África, Asia, América Latina y el Caribe. Casi 200 millones de personas en África sufren una grave escasez de agua. En el 2025, aproximadamente 230 millones de africanos tendrán problemas por insuficiencia de agua y 460 millones vivirán en países con estrés por falta de agua.

Los problemas del agua, están más relacionados con una mala gestión que con la escasez de ese recurso. En algunos casos hasta el 50%, del agua en las zonas urbanas, y el 60%, del agua utilizada para la agricultura se desperdicia por pérdidas y evaporación. La explotación forestal y la conversión de la tierra para dar lugar a las demandas de los seres humanos, han reducido a la mitad los bosques del mundo entero, lo cual ha aumentado la erosión de la tierra y la escasez de agua.

Entre 300 y 400 millones de personas en todo el mundo, viven en áreas cercanas a humedales y dependen de éstos. Los humedales son mecanismos de tratamiento de las aguas servidas extremadamente eficientes, ya que absorben las sustancias químicas y filtran los contaminantes y sedimentos. La mitad de los humedales del mundo han desaparecido a causa de la urbanización y el desarrollo industrial. La única manera de lograr un desarrollo sostenible y de mitigar la pobreza, será mediante una mejor gestión de los ríos y humedales, y de las tierras en las que desaguan y drenan, así como a través de una mayor inversión en ellos.



1.15 El Agua en el Contexto Internacional

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2003), el agua promete ser en el siglo XXI, lo que fue el petróleo para el siglo XX, el bien precioso que determina la riqueza de las naciones.

El agua brota como el mayor conflicto geopolítico del siglo XXI. Se espera que en el año 2025, la demanda de este elemento, tan necesario para la vida humana, sea un 56% superior que el suministro. Se calcula que, en la actualidad, los 6.250 millones de habitantes en el mundo ya requerirían un 20% más de agua. Según el Informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos en el mundo (WWDR), más que un problema de escasez, "se trata de una crisis de gestión de los recursos hídricos, esencialmente causada por la utilización de métodos inadecuados" (Organización de las Naciones Unidas, 2003).

Los recursos hídricos en lagos, ríos y acuíferos son, en general, renovables a través de precipitaciones que constituyen, en definitiva, la principal fuente de agua para la humanidad. A través del fenómeno de la evapotranspiración, el agua puede cumplir su ciclo natural y luego precipitarse en forma de lluvia irrigando los ecosistemas, los bosques y las tierras de pastoreo y de cultivo. En promedio, el ser humano consume 8% del total de agua dulce renovable, 26% de la evapotranspiración y 54% del agua de escorrentía accesible.

1.15.2 Utilización del Agua en el Mundo

En un mundo globalizado como el actual, es importante destacar la relación que existe entre el agua dulce renovable y el número de habitantes de los diferentes continentes, además del estado actual en términos de calidad y acceso. De esta manera se estará en condiciones de entender mejor las posiciones políticas sobre el destino de este recurso a nivel mundial.



Relación entre el volumen de Agua y el Número de Habitantes, expresados en % a nivel de Continentes.

Continente	Agua %	Habitantes %
Asia	36	60
África	11	12
América del Norte y Central	15	8
América del Sur		
Australia	26	6
Europa	4	1
	8	13

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

1.15.3 Acceso a Servicios Básicos: Agua

Según Guissé H., 1997, actualmente, 1.400 millones de personas no tienen acceso a agua potable, y casi 4.000 millones carecen de un saneamiento adecuado. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2003), el problema es especialmente grave en las zonas rurales y en las zonas urbanas en rápida expansión. Por ejemplo en África, 300 millones de personas (el 40% de la población) viven sin un saneamiento e higiene básicos, lo cual representa un aumento de 70 millones de personas desde 1990.



En Asia meridional, entre los años 1990 y 2000, 220 millones de personas se beneficiaron con las mejoras en el acceso al agua dulce y al saneamiento. En ese mismo período, se sumaron a la población 222 millones de personas, lo cual anuló totalmente los adelantos logrados. En ese mismo período, en África oriental se duplicó la cantidad de gente sin servicios de saneamiento, que pasando a 19 millones de personas. El costo de suministrar agua potable y servicios de saneamiento adecuados a todas las personas en el mundo para el año 2025, será de 180.000 millones de dólares por año, es decir una inversión de dos a tres veces mayor que la actual.

A nivel de América Latina, los datos revelan que 15% de la población regional (alrededor de 76 millones de personas), no tiene acceso a agua potable, proporción que se duplica en el caso de las zonas rurales, mientras que el 60% de las viviendas urbanas y rurales con conexión no tienen un abastecimiento continuo. Respecto a la eliminación de aguas residuales, menos del 50% de la población está conectada a redes y una tercera parte depende de sistemas individuales; sólo 14% del volumen total es tratado, en muchos casos en lagunas de oxidación obsoletas. Es importante resaltar que en los países en desarrollo, casi la mitad del agua potable de los sistemas de suministro se pierde por filtraciones, falta de mantenimiento y conexiones ilícitas, lo cual aumenta la vulnerabilidad frente al acceso a este recurso.



CAPITULO II

2.1 MARCO HISTORICO

2.1.1 SOBRE EL DERECHO AL AGUA

Los derechos humanos son el conjunto de prerrogativas inherentes a la naturaleza de la persona, cuya realización efectiva resulta indispensable para el desarrollo integral del individuo. Estos derechos deben ser reconocidos y garantizados por el Estado bajo los principios de respeto, protección y realización; es decir, no violar los derechos, promoverlos y garantizarlos.

Así, una perspectiva de derechos humanos se centra en las obligaciones del Estado hacia el individuo y la sociedad, que son exigibles por los ciudadanos. Éstas ponen el énfasis en las disparidades y la discriminación que afecta a las poblaciones socialmente excluidas, con el fin de movilizar recursos para atender las necesidades de estos grupos históricamente desfavorecidos. Esto es especialmente relevante en un país como el de Bolivia, caracterizado por profundas inequidades que se reflejan en indicadores de morbilidad, mortalidad y discapacidad que afectan de manera desproporcionada a poblaciones en situación de discriminación y vulnerabilidad. Un enfoque basado en los derechos humanos tiene implicancias para una serie de actores vinculados directa o indirectamente con el tema de análisis, en nuestro caso, el derecho al agua potable.

Los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (DESC), fijan límites a la discrecionalidad estatal en el momento de tomar decisiones, sobre las políticas públicas. La asunción de obligaciones en este campo establece prioridades que los Estados se han comprometido a cumplir, debiendo destinar a este propósito los recursos que sean necesarios. Al igual que todos los derechos humanos, el



derecho al agua impone tres tipos de obligaciones a los Estados Partes, a saber: las obligaciones de respetar, proteger y realizar.

a) **Obligación de respetar.** Implica que los gobiernos deben abstenerse de tomar cualquier medida que impida a la población satisfacer estos derechos. A veces, para respetarlos, basta que el Gobierno se abstenga de realizar ciertas prácticas, como, por ejemplo, permitir que las empresas estatales o privadas contaminen los ríos, fuentes de abastecimiento de agua para el consumo humano.

Las violaciones de la obligación de respetar, se desprenden de la interferencia del Estado Parte con el derecho al agua. Estas violaciones incluyen, entre otras cosas:

- La interrupción o desconexión arbitraria o injustificada de los servicios o instalaciones de agua;
- Los aumentos desproporcionados o discriminatorios del precio del agua; y
- La contaminación y disminución de los recursos de agua en detrimento de la salud del humano.

En los casos en los que no se pueda evitar la interferencia, los gobiernos están obligados a dar información completa a la población y a consultar a las autoridades; por su parte, la población puede presentar una queja formal frente a un tribunal o corte. Nadie debe carecer de agua.

b) **Obligación de proteger.** Implica que los gobiernos deben prevenir toda posible violación a los derechos, no solamente de sus agentes sino de terceras partes, como son: consorcios, empresas, grupos multinacionales, etcétera.



Las violaciones de la obligación de proteger, dimanán del hecho, de que un Estado no adopta todas las medidas necesarias para proteger, dentro de su jurisdicción, a las personas contra las violaciones del derecho al agua por terceros. Estas violaciones incluyen, entre otras cosas:

- No promulgar o hacer cumplir leyes que tengan por objeto evitar la contaminación y la extracción no equitativa del agua.
- No regular y controlar eficazmente los servicios de suministro de agua.
- No proteger los sistemas de distribución de agua (por ejemplo, las redes de canalización y los pozos) de la injerencia indebida, el daño y la destrucción.

c) Obligación de realizar. Requiere que los gobiernos adopten las medidas necesarias destinadas a garantizar derecho al agua potable. Esta obligación es más positiva e intervencionista. En esta categoría se plantean cuestiones de gastos públicos, reglamentación gubernamental de la economía, regulación del mercado, provisión de servicios públicos e infraestructura afín, políticas de subsidios y otras obligaciones positivas, como, por ejemplo, garantizar el acceso de los sectores más pobres al agua segura mediante políticas diferenciadas, eliminar residuos domiciliarios, otorgar subsidios para viviendas sanas, entre otras.

Las violaciones de la obligación de realizar, se producen cuando los Estados Partes no adoptan todas las medidas necesarias para garantizar el disfrute del derecho al agua. Los siguientes son algunos ejemplos:

- No adoptar o ejecutar una política nacional sobre el agua encaminada a garantizar a todos el derecho al agua.



- Asignar fondos insuficientes o asignarlos en forma incorrecta, con el resultado de menoscabar el disfrute del derecho al agua por personas o grupos, especialmente los vulnerables o marginados.
- No vigilar el grado de realización del derecho al agua, a nivel nacional, por ejemplo estableciendo indicadores y niveles de referencia.
- No adoptar medidas contra la distribución no equitativa de las instalaciones y los servicios de agua.
- No establecer mecanismos de socorro de emergencia.
- No lograr que todos disfruten del derecho al agua en el nivel mínimo indispensable.

En 1968, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), contempla la realización paulatina de los derechos y tiene en cuenta las restricciones derivadas de las limitaciones de los recursos existentes, aunque impone obligaciones de efecto inmediato, como la que señala, que estos derechos se ejerzan sin discriminación y que se adopten medidas dentro de un plazo razonablemente breve. De acuerdo con los Principios, "La obligación de alcanzar el logro progresivo de la completa aplicación de los derechos exige que los Estados actúen tan rápidamente como les sea posible en esa dirección". Esto implica que los Estados, no pueden diferir indefinidamente los esfuerzos necesarios para completar la realización de estos derechos. De esta manera, los tratados de derechos humanos imponen a los Estados no sólo obligaciones de resultado, sino también, y con mayor énfasis, obligaciones de conducta, que deben traducirse en leyes, políticas y programas para lograr que la población tenga estándares de vida dignos.



2.1.2 El Derecho a la Salud

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), establece el contenido mínimo del derecho a la salud, que incluye el derecho a entornos saludables, precisando lo siguiente: el mejoramiento de todos los aspectos de la higiene ambiental e industrial entraña, en particular, la necesidad de velar por el suministro adecuado de agua limpia potable y la creación de condiciones sanitarias básicas; la prevención y reducción de la exposición de la población a sustancias nocivas, tales como radiaciones y sustancias químicas nocivas u otros factores ambientales perjudiciales que afectan directa o indirectamente a la salud de los seres humanos.

La Observación General N° 14 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (CDESC, 2000), sobre el derecho a la salud, interpreta el derecho a la salud, como un derecho inclusivo que no sólo abarca la atención de salud oportuna y apropiada, sino también los principales factores determinantes de la salud, como el acceso al agua limpia potable y a condiciones sanitarias adecuadas, condiciones sanas en el trabajo y el medio ambiente", detallando las obligaciones fundamentales de los Estados en la esfera del derecho a la salud, en la cual el Comité establecía que esas obligaciones implicaban garantizar el acceso a un hogar, a vivienda y a condiciones sanitarias básicas, así como a un suministro adecuado de agua limpia potable.

2.1.3 Reconocimiento del Agua como Derecho Humano

Con frecuencia, en los debates internacionales se ha señalado que el reconocimiento del agua como derecho humano, podría constituir el paso más importante para abordar, el desafío de brindar a la población el elemento más básico de la vida. Un tema recurrente en el debate sobre el agua como derecho humano, ha sido el reconocimiento de que contar con ésta es una precondition indispensable para alcanzar todos los demás derechos humanos. Se sostiene que



sin el acceso equitativo a un requerimiento mínimo de agua, serían inalcanzables otros derechos establecidos, como el derecho a un nivel de vida adecuado para la salud y para el bienestar, así como los derechos civiles y políticos.

Se considera que el lenguaje de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, que constituye el cimiento de las declaraciones posteriores, no estuvo destinado a incluir todos los derechos, sino más bien a reflejar los componentes de un nivel de vida adecuado. La exclusión del acceso al agua como un derecho explícito se debió sobre todo a su naturaleza; al igual que el aire, el agua fue considerada un elemento tan fundamental que se creyó innecesario mencionarla explícitamente.

Muchas de las personas que diseñan las políticas, así como los defensores de los derechos humanos, han hecho un llamado a que se establezca que el acceso al agua potable es un derecho humano, porque consideran que este reconocimiento, es un paso esencial para asegurar que se realicen acciones en nombre de aquellos que carecen de dicho acceso. Estas personas, piensan que la obligación legal proveniente de dicho reconocimiento, motivaría a los gobiernos de los países en vías de desarrollo y de los países donantes a realizar cambios efectivos en las políticas internas y de ayuda, a asignar recursos, así como a brindar a los grupos de ciudadanos bases sólidas a partir de las cuales puedan ejercer presión sobre los gobiernos.



3.1 MARCO REFERENCIAL

3.1.2. RESEÑA HISTORICA

El embajador de Bolivia ante la Organización de las Naciones Unidas (ONU), Pablo Solón, celebró que la Asamblea General de la ONU corrigiera "una injusticia" al adoptar una resolución propuesta por Bolivia que reconoce el agua potable y los servicios sanitarios básicos como un derecho humano.

La Asamblea General de la ONU adoptó la resolución presentada por Bolivia que reconoce el agua potable como "un derecho humano básico" e insta a que se garantice su disfrute a los 884 millones de personas que carecen de acceso a ese elemento esencial para la vida.

La propuesta recibió el respaldo de 122 países, ni un solo votó en contra, aunque se registraron 41 abstenciones. La resolución también declara que el acceso a servicios sanitarios básicos es un derecho, ya que la contaminación del agua con materia fecal es una de las principales causas de mortalidad en los países más pobres del planeta.

"Esto es evidentemente histórico, y a partir de hoy podremos decir en las Naciones Unidas que el agua y el saneamiento son derechos humanos", dijo el diplomático tras la reunión del órgano de Naciones Unidas. "

Los países que se abstuvieron de votar, entre ellos EEUU, Suecia, Dinamarca, Japón y Reino Unido, se quejaron de que los promotores del escrito rechazaron las modificaciones propuestas. También consideraron que la resolución interfiere en los trabajos en esta materia de la Comisión de Derechos Humanos de Ginebra y señalaron que carece de sustento jurídico suficiente. Para el embajador boliviano, la resolución "tiene grandes implicaciones", ya que hay



"más personas que mueren por enfermedades relacionadas con el agua contaminada que por las guerras".

Consideró que la aprobación del texto representa "un fuerte empuje" a la consecución de los objetivos de desarrollo del milenio y será un asunto central en la cumbre sobre esas metas que se celebrará el próximo septiembre en la sede de la ONU

3.3.3DECLARACION DE LA ONU AL AGUA COMO UN DERECHO HUMANO

A/64/L.63/REV.1

La Asamblea General, recordando sus resoluciones 54/175, de 17 de diciembre de 1999, sobre el derecho al desarrollo, 55/196, de 20 de diciembre de 2000, por la que proclamó 2003 Año Internacional del Agua Dulce, 58/217, de 23 de diciembre de 2003, por la que proclamó el Decenio Internacional para la Acción, "El Agua, Fuente de Vida" (2005-2015), 59/228, de 22 de diciembre de 2004, 61/192, de 20 de diciembre de 2006, por la que proclamó 2008 Año Internacional del Saneamiento, y 64/198, de 21 de diciembre de 2009, sobre el examen amplio de mitad de período de las actividades del Decenio Internacional para la Acción, "El Agua Fuente de Vida", el Programa 21 de junio de 1992, el Programa de Hábitat de 1996, el Plan de Acción de Mar del Plata de 1977, aprobado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua, y la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de junio de 1992,

Recordando también la Declaración Universal de Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial, la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, la Convención sobre los Derechos del Niño, la Convención sobre los derechos de



las personas con discapacidad y el Convenio de Ginebra relativo a la protección debida a las personas civiles en tiempo de guerra, de 12 de agosto de 1949,

Recordando además todas las resoluciones anteriores del Consejo de Derechos Humanos sobre “los derechos humanos y el acceso al agua potable y el saneamiento”, inclusive las resoluciones del Consejo 7/22, de 28 de marzo de 2008, y 12/8, de 1 de octubre de 2009, relativas al derecho humano al agua potable y el saneamiento, el Comentario General núm. 15 (2002) del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales sobre el derecho al agua (artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales) y el informe del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos sobre el alcance y el contenido de las obligaciones pertinentes en materia de derechos humanos relacionadas con el acceso equitativo al agua potable y el saneamiento que imponen los instrumentos internacionales de derechos humanos, así como el informe de la experta independiente sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el acceso al agua potable y el saneamiento,

Profundamente preocupada porque aproximadamente 884 millones de personas carecen de acceso al agua potable y más de 2.600 millones de personas no tienen acceso al saneamiento básico, y alarmada porque cada año fallecen aproximadamente 1,5 millones de niños menores de 5 años y se pierden 443 millones de días lectivos a consecuencia de enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento,

Reconociendo la importancia de disponer de agua potable y saneamiento en condiciones equitativas como componente integral de la realización de todos los derechos humanos,

Reafirmando la responsabilidad de los Estados de promover y proteger todos los derechos humanos, que son universales, indivisibles, interdependientes y están relacionados entre sí, y que deben tratarse de forma global y de manera justa y equitativa y en pie de igualdad y recibir la misma atención,



Teniendo presente el compromiso contraído por la comunidad internacional de cumplir plenamente los Objetivos de Desarrollo del Milenio, y destacando a ese respecto la determinación de los Jefes de Estado y de Gobierno, expresada en la Declaración del Milenio, de reducir a la mitad para 2015 la proporción de la población que carezca de acceso al agua potable o no pueda costearlo y que no tenga acceso a los servicios básicos de saneamiento, según lo convenido en el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Social (“Plan de Aplicación de las Decisiones de Johannesburgo”),

1. Declara el derecho al agua potable y el saneamiento como un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos;
2. Exhorta a los Estados y las organizaciones internacionales a que proporcionen recursos financieros y propicien el aumento de la capacidad y la transferencia de tecnología por medio de la asistencia y la cooperación internacionales, en particular a los países en desarrollo, a fin de intensificar los esfuerzos por proporcionar a toda la población un acceso económico al agua potable y el saneamiento;
3. Acoge con beneplácito la decisión del Consejo de Derechos Humanos de pedir a la experta independiente sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el acceso al agua potable y el saneamiento que presente un informe anual a la Asamblea General, y alienta a la experta independiente a que siga trabajando en todos los aspectos de su mandato y, en consulta con todos los organismos, fondos y programas pertinentes de las Naciones Unidas, incluya en el informe que presente a la Asamblea en su sexagésimo sexto período de sesiones las principales dificultades relacionadas con la realización del derecho humano al agua salubre y potable y el saneamiento, y el efecto de estas en la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio.



3.1 MARCO LEGAL

Bolivia cuenta con una importante cantidad de normas, entre leyes, reglamentos, normas técnicas y otros. Los más importantes se consignan a continuación.

LISTADO DE LEGISLACIÓN SOBRE EL AGUA
LEY DE AGUAS, 26 DE OCTUBRE DE 1906
LEY DE MUNICIPALIDADES Nº 2028 28 DE OCTUBRE DE 1999
LEY DE DIALOGO NACIONAL 2000 Nº 223, 31 DE JULIO DE 2001
LEY DE MEDIO AMBIENTE Nº 1333 27 DE ABRIL DE 1994
LEY FORESTAL Nº 1700 12 DE JULIO DE 1996
LEY DE SERVICIO NACIONAL DE LA REFORMA AGRARIA Nº 1715 DE 18 DE OCTUBRE DE 1996
LEY DE AMPLIACIÓN CONSEJO INTERINSTITUCIONAL DE AGUA Nº 3330 18 DE ENERO DE 2006
LEY DE PRIORIDAD NACIONAL DESARROLLO INTEGRAL SUD ESTE DE POTOSÍ Nº 2704 DE 21 DE MAYO DE 2004
LEY DE PROMOCIÓN DE APOYA AL SECTOR DE RIEGO PARA LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y FORESTAL Nº 2878 DE OCTUBRE DE 2004
LEY DE SERVICIOS DE AGUA POTABLES Y ALCANTARILLADO SANITARIO Nº 2066 DE 11 DE ABRIL DE 2000



LEY DE ENTIDADES COMUNITARIA SOCIALES DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO Nº 3602
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE 12 DE SEPTIEMBRE DE 2007
PLAN NACIONAL DE SANEAMIENTO BÁSICO 2008

LA CONSTITUCION POLÍTICA DEL ESTADO DE 2009 QUE ESTABLECE UN ACÁPITE SOBRE RECURSOS HÍDRICOS
LEY MARCO DE AUTONOMÍAS Y DESCENTRALIZACIÓN "ANDRE IBANES" N Nº031 19 DE JULIO DE 2010
DECRETO SUPREMO 0071 CREACIÓN DE LAS AAPS
DECRETO SUPREMO 29741 CREACIÓN DE SENASBA
DECRETO SUPREMO 29751 ESTABLES LA MICSA

LISTADO DE REGLAMÉNTENOS SOBRE EL AGUA
REGLAMENTO DE CONTAMINACIÓN HÍDRICA DS 24176, 1995
REGLAMENTO SOBRE EL MARCO INSTITUCIONAL DE LAY DE RIEGO 28817, 2006
REGLAMENTO SOBRE EL RECONOCIMIENTO U OTORGACIÓN DE DERECHOS DE USO Y APROVECHAMIENTO DE AGUA PARA RIEGO 28818
REGLAMENTO SOBRE LA GESTIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO, PROYECTOS Y CERTIDUMBRE, 28819, 2006



SIGLA	NORMAS TÉCNICAS DE AGUA POTABLE
NB 689	NORMA BOLIVIANA INSTALACIONES DE AGUA - DISEÑADO PARA SISTEMAS DE AGUA POTABLE
NB 689 REG	REGLAMENTO NACIONAL DE LA NORMA BOLIVIANA REGLAMENTOS TÉCNICOS PARA SISTEMAS DE AGUA PORTABLE VOLUMEN 1 Y VOLUMEN 2
NB 512	NORMA BOLIVIANA AGUA POTABLE - REQUISITOS
NB 512 REG	REGLAMENTO DE LA NORMA BOLIVIANA REGLAMENTO NACIONAL PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO
NB 495	NORMA BOLIVIANA AGUA POTABLE DEFINICIONES Y TERMINOLOGÍA
NB 496	NORMA BOLIVIANA AGUA POTABLE TOMA DE MUESTRAS.
NB 213 – 1070	NORMA DE MATERIALES DE SANEAMIENTO BÁSICO VOLUMEN 1
NB 645-650	NORMA DE MATERIALES DE SANEAMIENTO BÁSICO VOLUMEN 2
NB 742 – 760	NORMA DE RESIDUOS SÓLIDOS



CAPITULO III

3 RESULTADOS

3.1 ANALISIS DE DATOS

Constituida el universo, aplicada la técnica de la encuesta adicionada de la muestra probalística realizada, obtendremos los datos correspondientes y los resultados necesarios para poder hacer un análisis en cuanto a nuestras preguntas que hemos formulado y poder vertir el análisis correspondiente a cada pregunta que se realizo y asi poder llegar a nuestras conclusiones satisfactoriamente. Estos datos obtenidos en nuestra encuesta, fueron sometidos a un análisis sistemático que permitió el resultado como demostración de nuestra hipótesis.

3.2 ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

jetivo de esta etapa, fue el análisis y reflexión acerca de los datos obtenidos y la interpretación de ellos a partir de toda la información lograda de la metodología se ha podido establecer en estas encuestas, los resultados que a continuación explicamos.



Podemos observar que un 78% de nuestra población piensa efectivamente que Bolivia es abundante en sus recursos hídricos, pero un 22% no puede sustentar a falta de información que no llega de forma adecuada al ciudadano de a pie, es algo que debería llamarnos mucho la atención, por lo que deberíamos empezar a inducir desde el más pequeño en la familia hasta el estudiante o profesional con un criterio formado brindar una información adecuada y eficiente para poder tener una expectativa de crecer como país. Conocer con que recursos cuenta Bolivia es una ventaja, y como aprovecharlo para un crecimiento económico, político, social, en proyecciones futuras en cuanto al explotación de este recurso, que es elemental para nuestra sobrevivencia.



En nuestros datos podemos comprobar que es bastante notorio que no existe una estrategia de defensa nacional en el resguardo de nuestros recursos 24% es sumamente bajísimo, entonces nosotros debemos implementar políticas que



resguarden esos recursos como por ejemplo tener presencia poblacional a nivel fronterizo pero así también brindar las comodidades necesarias de preservar los ecosistemas naturales y los usos del agua que no solamente debe aplicarse a necesidades básicas como de beber, cocinar y sus usos domésticos ; sino también dar conferencias emitir información para el aprovechamiento del agua en base al desarrollo productivo del país para asegurar el acceso e identificar las obligaciones de los estados a la hora de facilitar apoyo internacional como nacional.

Nuestro siguiente dato estadístico de que si Bolivia será vulnerable en su soberanía , en el futuro al ser declarado el agua como un derecho humano nos muestra con claridad que es un 66% que afirma que se pueda tener inseguridad en cuanto a nuestra independencia del manejo de la administración de nuestros recursos hídricos ya que soberanía es un término fuerte que es de un orden jerárquico que contiene un derecho y un deber simultáneamente de una parte derecho a mandar y otra deber de obedecer y cumplir con los mandatos del soberano si esto es una cualidad del poder publico del estado pues nos limitaría a ser única y exclusiva por que estuviera violando la responsabilidad del estado de promover y proteger los derechos humanos, que son universales.





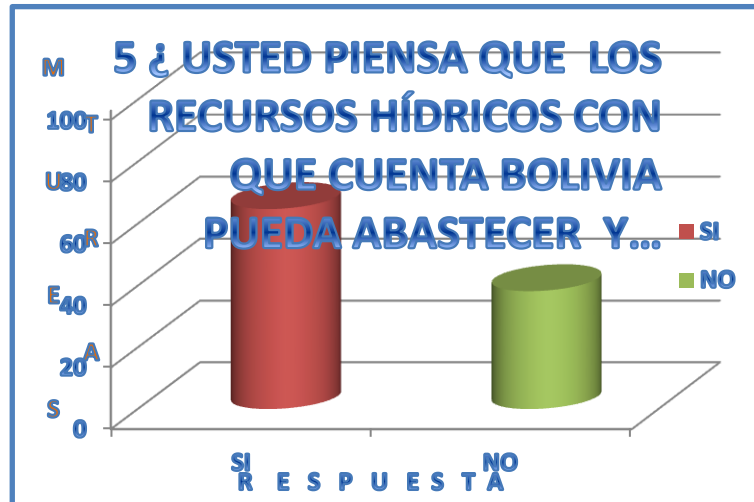
Este enfoque estadístico de que Bolivia debería generar conciencia social sobre la importancia del consumo del agua para la sociedad un 90% de este indicador nos muestra un alto riesgo de una deficiente cultura de prevención y nos alarma la grave incidencia futura que podría generar : contaminación, desviaciones de aguas fuera del territorio boliviano, el de no crear represas generando un desabastecimiento en la población, provocando consecuencias futuras a la salud sin dejar de lado el calentamiento global que genera focos de calor en el mundo. También un 80% señala la necesidad de la creación de nuevas instituciones que puedan, regular, orientar, preservar y ejecutar medidas de resguardo con una visión de mejoramiento a la calidad de vida y al desarrollo sostenible en el tiempo.



Los resultados arrojados de la encuesta exponen que un 90% claramente de la población y funcionarios referentes desconocen el alcance y magnitudes de esta resolución y otros simplemente la desconocen. Por lo que aparte de difundirla esta desacuerdo el 85% de los encuestados, se debería crear foros debates de análisis de ventajas y desventajas de esta resolución en marcada en los aspectos



como que al reconocer el derecho al agua, es probable que exista presiones para hacer prevalecer este derecho y esto se traduzca en obligaciones legales y responsabilidades a nivel nacional e internacional.



A pesar de la escasez los recursos hídricos disponibles son suficientes para atender las necesidades de los ciudadanos, pero la distribución de este bien entre las diversas regiones es muy desigual; la demanda es cada vez mayor y su contaminación resulta preocupante





Un 70% expreso que el crecimiento demográfico y económico, la ausencia histórica de criterios de conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el crecimiento de los regímenes de demanda de agua en el ámbito regional y la contaminación del líquido obliga a crear estrategias de defensa con precedentes legales en beneficio del resguardo y prevención de los recursos hídricos.



88% de la respuesta de nuestros encuestados está de acuerdo que se debería instruir a colegios, universidades y entidades sobre el cuidado y la conservación de nuestros recursos hídricos y construir conciencia social en cada uno de los ciudadanos del país.



3.3 CONCLUSIONES

Esta investigación nos ha ayudado a identificar que nuestros recursos hídricos están sometidos a una gran presión. Todavía se necesita más información fiable sobre la calidad y cantidad de agua disponible, y cómo esta disponibilidad varía en el tiempo y de un lugar a otro. Las actividades humanas influyen de muchas formas en el ciclo del agua y es necesario comprender y cuantificar sus efectos para conseguir una gestión responsable y sostenible de los recursos hídricos que ha demostrado que:

- Los cambios en el clima están afectando la disponibilidad de agua.
- La contaminación, las desviaciones de agua y las incertidumbres acerca de la cantidad de agua disponible ponen en peligro el crecimiento económico, el medio ambiente y la salud.
- A menudo, el agua subterránea se sobreexplota y se contamina.
- Para aumentar el abastecimiento de agua, los métodos tradicionales (como la recolección del agua de lluvia) se están combinando con tecnologías más punteras como la desalinización y la reutilización del agua.
- Un mayor apoyo político facilitaría la recopilación de información, lo que a su vez permitiría tomar mejores gestiones sobre el agua.

Los problemas con que atraviesa Bolivia, ayudado a identificar esos percances que no permiten el desarrollo del país, debemos tomar ventaja de que esta resolución emitida por la ONU, "el agua como un derecho humano", nos beneficia en el sentido de los estados y las organizaciones internacionales deben proporcionar recursos financieros y que se disponga el aumento de tecnología por medio de la asistencia y la cooperación internacional con particularidad a países en desarrollo, asimismo Bolivia tiene la



responsabilidad y la obligación de reconocer al agua como un bien público y garantizar que sus ciudadanos tengan acceso a los servicios de agua.

Que en base a esto nos ayuda a poder identificar 5 razones por las cuales se debe reconocer la existencia del derecho humano al agua como una prioridad de las políticas estatales:

- Reconocer el derecho al agua fomentaría que la comunidad internacional y los gobiernos nacionales renovaran sus esfuerzos para satisfacer las necesidades básicas de agua de su población.
- Al reconocer el derecho al agua, es mucho más probable que existan presiones para que dicho derecho se traduzca en obligaciones legales y responsabilidades específicas a nivel nacional e internacional.
- Reconocer el derecho al agua mantiene un foco de atención en el deplorable estado de la gestión nacional.
- Reconocer el derecho al agua ayuda a centrar la atención en la necesidad de tratar los conflictos sobre las cuencas internacionales con más amplitud de miras y resolver los conflictos sobre el agua compartida mediante la identificación de las exigencias de agua mínimas y el reparto entre todos los que comparten las cuencas.
- El reconocimiento explícito de un derecho humano al agua puede ayudar a la hora de fijar las prioridades específicas de las políticas del agua. En concreto, la satisfacción de las exigencias de agua mínimas para que todos los seres humanos vean realizado este derecho debería tener prioridad sobre otras decisiones relacionadas con la gestión del agua y la inversión.
- El derecho al agua no puede suponer el derecho a una cantidad ilimitada de agua, ni exige que el agua se suministre de forma gratuita.



Apoyar procesos para aportar asistencia técnica y promoción del dialogo para el diseño de políticas graduales, trabajando con los operadores de agua y la sociedad civil sobre todo en la sostenibilidad del acceso al agua nos beneficiara, ya que esta resolución es un gran logro para países en vías de desarrollo como lo es Bolivia y poder acceder a financiamientos, donaciones en cuanto a lo anterior mencionado, ya que uno de los desafíos a los que se enfrenta la humanidad es lograr la conservación y sostenibilidad de la oferta de los recursos hídricos disponibles para la satisfacción de las distintas necesidades humanas.

3.4 RECOMENDACIONES

Proponer una estrategia nacional de defensa del agua como derecho humano nos ayuda a enmarcarnos en tres aspectos estructurales para la accesibilidad, ya que los estados deben velar por la transparencia del proceso de planificación y ejecución en el suministro de agua incluso a los sectores más vulnerables y marginados de la población, con el objetivo del desarrollo productivo de nuestros recursos hídricos y así garantizar la participación activa, libre y auténtica de las comunidades e interesados afectados, en base a una política de no **discriminación**, “El acceso al agua debe ser equitativo y no discriminatorio, apropiado en calidad y cantidad, económica, social y ambientalmente sustentable y de costo accesible. Es por tanto que el estado esta en la obligación de proteger a la gente de la desconexión y contaminación de este vital elemento, e impedir que individuos o empresas lesionen los derechos de otros”.

Una **accesibilidad física nos** ayudara a tener o estar al alcance físico de todos los sectores de la población. Debe poderse acceder a un suministro de agua suficiente, salubre y aceptable en cada hogar, institución educativa o lugar de trabajo o en sus cercanías inmediatas. Todos los servicios e instalaciones de



agua, deben ser de calidad suficiente y culturalmente adecuados, y deben tener en cuenta las necesidades relativas al género, el ciclo vital y la intimidad. La seguridad física no debe verse amenazada durante el acceso a los servicios e instalaciones de agua.

La accesibilidad económica del agua y los servicios e instalaciones del mismo, deben estar al alcance de todos. Los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua, deben ser asequibles y no deben comprometer ni poner en peligro el ejercicio de otros derechos reconocidos en el Pacto.

El tener acceso a la información nos ayuda a comprende el derecho de solicitar, recibir y difundir información sobre las cuestiones del agua; Este problema que se nos presenta en la actualidad es un tema que cada día ocupa más la atención de científicos, técnicos, políticos y en general, de muchos de los habitantes del planeta.

La escasez de este vital líquido obliga a reiterar nuevamente una llamada a la moderación de consumo por parte de la población a nivel mundial, ya que sin su colaboración los esfuerzos técnicos que llevan a cabo algunas organizaciones resultarían insuficientes.

Sólo muy poca agua es utilizada para el consumo del hombre, ya que: el 90 % es agua de mar y tiene sal, el 2 % es hielo y está en los polos, y sólo el 1 % de toda el agua del planeta es dulce, encontrándose en ríos, lagos y mantos subterráneos. Además el agua tal como se encuentra en la naturaleza, para ser utilizada sin riesgo para el consumo humano requiere ser tratada, para eliminar las partículas y organismos que pueden ser dañinos para la salud. Y finalmente debe ser distribuida a través de tuberías hasta tu casa, para que puedas consumirla sin ningún problema ni riesgo alguno.



Y es que ante una situación de escasez del agua la amenaza se cierne sobre tres aspectos fundamentales del bienestar humano:

- La producción de alimentos
- La salud y la estabilidad
- Política y social.

Esto se complica aún más si el recurso disponible se encuentra compartido, sin considerar el aspecto ecológico.

Es por esto que, la gestión del recurso deberá tender a evitar situaciones conflictivas debidas a escasez, sobreexplotación y contaminación, mediante medidas preventivas que procuren un uso racional y de conservación.

La conceptualización de la conservación del recurso agua debe entenderse como un proceso que cruza a varios sectores, por lo que la estrategia debe considerar todo: lo económico, social, biológico, político, entre otros.

Este aspectos mencionados nos ayudaran a la establecer de la orientación necesaria para que el país se preocupe y utilice nuestros recurso hídricos como un aplacamiento para el desarrollo en sectores rurales donde se puede evidenciar la necesidad no solo para la sobre vivencia si no también para el desarrollo sostenibles de comunidades, de esta manera evitar la migración de estos sectores a las ciudades; por otra parte es generar las condiciones necesaria para que exista presencia de la población en limites territoriales a niveles fronterizos para evitar usurpación de territorio bolivianos, y sus recursos naturales en benéfico de otros.



BIBLIOGRAFÍA

- Arandia Sarabia Lexin: Métodos y técnicas de investigación y aprendizaje. La Paz – Bolivia.1993 Segunda Edición.
- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.
- El Gran documental de Bolivia geografía, historia y vida: tercera edición 2009 editorial panamerican book. Cochabamba – Bolivia.
- Escobari C. Jorge: Historia diplomática de Bolivia Tomo I editorial concejo nacional de educación superior. La Paz – Bolivia 1978.
- Garcia Ramom – Pelayo y Gross. Larousse Moderno Diccionario Encicopedico Ilustrado, Mexico Tercera Edicion 1992 -1993.
- Hispano América: Ediciones cisplatino 1986 Argentina Tomo I – Tomo II.
- Ivanez Mejia Raul L.: Metodología de la investigación, La Paz – Bolivia 2009 Tercera Edición.
- Kamt, Manuel: La paz perpetua México 1989
- Koria Paz Richard A.: Metodología de la Investigación desde la practica didáctica, La Paz – Bolivia, 2007 Tomo I
- Ley N° 1333: Ley y Reglamento del Medio Ambiente.
- Ministerio de medio Ambiente y Agua: Biblioteca virtual de agua y saneamiento, La Paz - Bolivia 2011.
- Romanduff pinto Hans: Lecciones de derecho internacional publico. La Paz – Bolivia tercera edición 2011



- Sampieri Hernández Roberto, Collado – Carlos Fernández, Lucio Baptista Pilar: Metodología de la investigación, México 2006 Cuarta Edición
- Salazar P. Fernando: hacia una política exterior boliviana editorial cerid, La Paz – Bolivia 2000.
- Treedinnick, Felipe: Derecho internacional público y relaciones internacionales editorial Amigos del Libro tercera edición, Cochabamba – Bolivia 1997.

PAGINAS WEB

- <http://www.onu.org/pnuma/resoluciones>
- <http://www.mindef.gov.bo/>
- <http://www.mmaya.gov.bo/>
- <http://www.minagua.gov.bo/>
- <http://www.repac.org.bo/>
- http://www.minrel.gob.cl/prontus_biblioarchivo/site/artic/20080718/pags
- www.cinu.org.mx/onu/estructura/programas
- www.unep.org/spanish/
- www.defensacivil.gob.bo