UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SEMINARIOS

TESIS DE GRADO

"ALTERNATIVAS JURÍDICAS Y FÁCTICAS PARA EVITAR EL USO INDISCRIMINADO DEL AGUA EN CENTROS DE LAVADO DE AUTOS"

(Tesis para optar el grado de Licenciatura en Derecho

POSTULANTE : JUAN PABLO SORIA ROSALES

TUTOR : DR. MARCO ANTONIO CENTELLAS CASTRO

La Paz – Bolivia
2011

ÍNDICE GENERAL

Portada
Dedicatoria
Agradecimiento
Abstrac
Índice
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.-
Enunciado del título del tema……..1
1) Identificación del problema……1
2) Problematización……..……..2
3) Delimitación de la investigación……3
3.1) Temática……..……3
3.2) Espacial o geográfica……..……...3
3.3) Temporal……3
4) Fundamentación e Importancia de la investigación……4
5) Objetivos del tema de la tesis……..……..5
5.1) Objetivos generales……5
5.2) Objetivos específicos……5
6) Hipótesis del trabajo……...5
6) Variables de la investigación…….....6
6.1.1) Variable dependiente……6
6.1.2) Variable independiente……..6
7) Métodos a utilizar en la tesis……..……6
7.1) Métodos……..6
7.1.1) Generales……...6
7.1.2) Específicos……7

8) Técnicas a utilizarse en la tesis……..7

DESARROLLO DEL DISEÑO DE PRUEBA

Introducción……..8

CAPÍTULO I: MARCO HISTÓRICO……12

1.1) La colonia y las normas de manejo del agua como recurso agroeconómico……14

1.1.1) Apropiación privada del agua……...14

1.1.2) Régimen Jurídico de aguas en la colonia……..15

1.2) Las normas republicanas del agua……..17

1.2.1) Exvinculación de tierras y del agua……...17

1.3) La sociedad hidráulica precolonial……...19

1.3.1) Manejo integrado de cuentas……19

1.4) Evolución de la ley de aguas……20

1.5) Origen de centros de lavado de autos……..22

1.5.1) Los centroide lavado de autos en Bolivia……22

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO……..25

2.1) Potencial hídrico de Bolivia……25

2.1.1) Precipitaciones pluviales……..26

2.1.2) Aguas de infiltración y subterráneas……..27

2.2) El recurso agua, como parte de la biosfera……..28

2.2.1) Recurso natural imprescindible para la vida……..28

2.2.2) El agua: un recurso renovable pero finito……...29

2.3) Conservación y administración estrictas para salvar el recurso agua…..31

2.4) Manejo del agua de lluvia……33

2.5) Agua y tierra inseparables premisas de la vida y de la economía……..34

2.5.1) La cultura y el agua……..34

2.6) Sistemas jurídicos de tratamiento del recurso agua……..36

2.7) Teoría Ribereña..……..36

2.8) Teoría de la apropiación……..38

2.8.1) Aguas subterráneas……..39
2.9) Visión cultural y uso colectivo del agua……42
2.10) Marco conceptual……..44
2.10.1) Agua……...44
2.10.2) Ecología……45
2.10.3) Ecosistema……45
2.10.4) Aguas residuales……..45
2.10.5) Reciclador de agua……...45
CAPÍTULO III: MARCO JURÍDICO……47
3.1. Constitución Política del estado……...47
3.2. Ley 2066……47
3.3. Ley del medio ambiente (1333)……48
3.4. La ley de aguas de 1906……49
3.4.1. Propiedad privada del agua……..49
3.4.2. El derecho de disposición de aguas pluviales……..50
3.4.3. Compra venta del agua……..51
3.4.4. Uso y aprovechamiento de aguas publicas……52
3.5. Reglamento 23813……53
3.5.1. Estudio de evaluación de impacto ambiental (EEIA)……53
3.5.2. Estudio de evaluación de impacto ambiental estratégico……54
3.5.3. Ficha ambiental (FA)……....54
3.6. La legislación civil sobre el agua……..……54
3.7. Normas positivas en materia de aguas……..…..56
3.8. Los diversos proyectos en régimen de aguas……..58
3.8.1 Primeros intentos de modernizar el régimen de aguas……58
3.9. El anteproyecto del INELA……..……59
3.10. Tecnología in apropiada y desequilibrio tierra – agua……..……..61
3.11. DERECHO COMPARADO……..……63
3.11.1. Argentina……..……..63
3.11.2. Bolivia……...63

3.11.3. Brasil……63
3.11.4. Colombia……63
3.11.5. Ecuador……63
3.11.6. Paraguay……63
3.11.7. Perú……64
3.11.8. Uruguay……64
3.11.9. Venezuela……64
3.11.10. España……64
3.11.11. Francia……65
CAPÍTULO IV: MARCO PRÁCTICO……67
4.1. Organismos Nacionales……67
4.1.1. H.A.M. y el Ministerio de aguas……67
4.2. Principios de la ley de aguas……69
4.3. Causas para ejercer un control de centros de lavado de autos……70
4.4. Lugares masivos de lavado de autos……72
4.5. Consecuencias del lavado de autos……72
4.5.1. Contexto ambiental……72
4.5.2. Base de valoración……73
4.6. Manejo de químicos y materias primas……76
4.7. Agua……76
CAPÍTULO V: PROPUESTA……78
5.1. Bases para una normativa jurídica sobre el agua……78
5.2. Base del proyecto actual……80
5.3. Propuesta de proyecto de complemento al código de aguas……81
CAPÍTULO VI: CONCLUCIONES Y RECOMENDACIONES……84
6.1. Conclusiones……84
6.2. Recomendaciones……85
BIBLIOGRAFÍA……86
ANEXOS……88

DEDICATORIA.

CON TODA MI GRATITUD Y AMOR A MIS QUERIDOS PADRES QUE SIEMPRE ME APOYARON EN CONSTANTE EDUCACIÓN.

AGRADECIMIENTO.
A todas las autoridades y catedráticos de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Mayor de San Andrés, cuyas enseñanzas y consejos me permitieron culminar mi formación académica.

Al Dr. Marco Antonio Centellas Castro con su guía y su apoyo incondicional que me brindo para la elaboración y culminación de la presente tesis.

ABSTRACT

El problema central está dado por los diferentes cambios que está sufriendo la tierra, tanto climáticos, sequías, inundaciones, terremotos, el deshielo de los polos y la escasez del agua dulce, ya que este liquido que nos obliga a ser un llamado a la moderación y racionalización del uso que se da al elemento vital el agua.

El uso del agua en los centros de lavado de autos, ha llegado a ser tan utilizado que en la actualidad todavía no se da ningún control, supervisión o regulación en estos centros.

La ley 1333 y su reglamento Decreto Supremo 23813 no tiene una regulación, control del uso del agua en los centros de lavado de autos, esta es una forma para mitigar el desabastecimiento y escasez de este vital liquido, en toda la sociedad es necesario establecer alternativas jurídicas y fácticas para evitar el uso indiscriminado del agua en centros de lavado de autos y reducir el desabastecimiento y escasez del agua y así generando un equilibrio hidrológico que asegure el abasto suficiente de agua para toda la población.

Es preciso tomar en cuenta que si bien se ha tratado de combatir el tema de la escasez del agua, no se realizó una correcta o eficaz elaboración para el tratamiento de este problema y por ende una correcta aplicación de la ley del medio ambiente y su reglamento; ley de aguas, ya que existen muchas deficiencias en los diferentes aspectos de estas leyes tal es el caso del aspecto de una falta de control y la no exigencia de una ficha ambiental de los centros de lavado de autos.

ALTERNATIVAS JURÍDICAS Y FÁCTICAS PARA EVITAR EL USO INDISCRIMINADO DEL AGUA EN CENTROS DE LAVADO DE AUTOS.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

En la actualidad de nuestro país y del mundo, la actividad del lavado de autos es una forma de trabajo o una manera de generar ingresos. Para que esta actividad se realice se necesita de varios materiales: Paños de trapo, mangueras, incluso hasta maquinas industriales, aspiradoras, detergentes, ceras, estos materiales pueden variar de acuerdo al tipo o forma de lavado que se pueden dar en los diferentes centros de lavado de autos en el mundo. Pero lo que no se puede dudar y no va a variar en el lavado de los autos es la utilización del agua.

El uso de este elemento en los centros de lavado de autos, ha llegado a ser tan utilizado que en la actualidad todavía no se da ningún control, supervisión o regulación en estos centros.

El problema central está dado por los diferentes cambios que está sufriendo la tierra, tanto climáticos, sequías, inundaciones, terremotos, el deshielo de los polos y la escasez del agua dulce, ya que este liquido que nos obliga a ser un llamado a la moderación y racionalización del uso que se da al elemento vital el agua.

Si bien se llevaron adelante muchas acciones para proteger el medio ambiente como por ejemplo la ley 2029 Ley de Servicios de AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO del 29 de octubre de 1999 con su respectiva modificación con la LEY No 2066 LEY DE 11 DE ABRIL DE 2000, con el avance de la ley 1333, aún existen muchas debilidades y falencias en las disposiciones legales sobre el control de uso del agua en actividades de lavado de autos, viendo que la ultima norma señalada ha

desarrollado e incorporado el principio de desarrollo sostenible, conjuntamente con la actual Constitución Política del Estado reconoce como derecho fundamental el acceso al agua.

No han sido suficientes para encarar una lucha efectiva contra el uso indiscriminado del agua en los lavaderos de autos.

Ya que la ley de agua es muy antigua, la ley 1333 y su reglamento Decreto Supremo 23813 no tiene una regulación, control del uso del agua en los centros de lavado de autos, esta es una forma para mitigar el desabastecimiento y escasez de este vital liquido, en toda la sociedad es necesario establecer alternativas jurídicas y fácticas para evitar el uso indiscriminado del agua en centros de lavado de autos y reducir el desabastecimiento y escasez del agua y así generando un equilibrio hidrológico que asegure el abasto suficiente de agua para toda la población.

2. PROBLEMATIZACIÓN.

- ¿En que afecta el uso indiscriminado del agua en centros de lavados de autos para el abastecimiento del consumo del agua para la población?
- ¿Poseerá la legislación vigente un efectivo control o fiscalización para los centros de lavado de autos? En cuanto al uso del agua.
- ¿Mediante la existencia de una norma legal integral y ordenada se reducirá el excesivo uso del agua en el lavado de autos?
- ¿Son adecuados los mecanismos vigentes en la legislación para combatir el uso indiscriminado del agua?
- ¿De que manera influye el desabastecimiento del agua en los sectores mas pobres; siendo que se usa bastante agua para lavar un auto?

- ¿Será que la legislación nacional, podrá regular la ficha ambiental en este tipo de actividad de lavado de autos?

3. DELIMITACIÓN DE LA TESIS.-

3.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA.-

Para el estudio de la presente investigación, el objeto y el área de estudio están enmarcados dentro del Derecho Constitucional conjuntamente con el Derecho Ecológico, para poder determinar que alternativas jurídicas y fácticas contra el uso indiscriminado del agua en los lavaderos de autos, se puedan encontrar, no solo para concienciar el uso racional del recurso agua sino por lo que contaminan el ambiente por el uso de detergentes, sin que cuenten con canales de desagüe, deteriorando las calles.

3.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL.

La delimitación está considerada desde el año 2007 ya que a partir de esta gestión se crea el Ministerio del Agua y abarca hasta febrero de 2009, por que hasta esta fecha veremos los avances en los mecanismos de control, racionamiento y mejor tratamiento del agua en las diferentes actividades que usan este vital liquido especialmente de los centros de lavado.

3.3. DELIMITACIÓN ESPACIAL.

L a investigación se desarrollo en el Ministerio de Aguas, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (Senamhi), Empresa Pública y Social de Agua y Saneamiento (Epsas), Comisión de Desarrollo Humano y Cultura del Concejo Municipal, Instituto Nacional de Estadística (INE) en La Paz por que es desde ahí donde tratan el tema del agua y para el impacto del desabastecimiento del agua se tomará en cuenta con mayor énfasis lo puntos de la ciudad de La Paz, Pampahasi, Miraflores, la Zona Sur, El Alto, La Cumbre, ya que estos lugares se

da las centrales de distribución del agua y se encuentran los mas importantes centros de lavado de autos.

4. FUNDAMENTACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA DE LA TESIS.

El tema más importante que está preocupando a la humanidad, es el problema climático que esta trayendo diferentes tipos de cambios, alteraciones en nuestra naturaleza una de ellos la escasez del agua.

Sin embargo es preciso tomar en cuenta que si bien se ha tratado de combatir el tema de la escasez del agua, no se realizó una correcta o eficaz elaboración para el tratamiento de este problema y por ende una correcta aplicación de la ley del medio ambiente y su reglamento; ley de aguas, ya que existen muchas deficiencias en los diferentes aspectos de estas leyes tal es el caso del aspecto de una falta de control y la no exigencia de una ficha ambiental de los centros de lavado de autos.

Además la informalidad que existen personas que se dedican a esta actividad lavando los autos en la calle (tal vez por ser un negocio rentable) que estas personas lavan un auto con 20 a 30 litros de agua y no tienen un sistema de reciclaje de agua (debemos notar que no solo estas personas realizan esto, sino los mas importantes centros de lavado de autos).

Asimismo, es tomar en cuenta que en estos centros tanto en la calle, afecta en gran manera al desabastecimiento del agua, sin importar las carencias de permisos, equipo y capacidad hidráulica de la toma que les suministra su principal insumo, el agua.

Con estas puntualizaciones es necesario plantear varias soluciones, alternativas tanto fácticas como jurídicas para la disminución del uso del agua (vital liquido) pensando no solo en el presente sino en una mejor calidad de vida y por ende en un mejor futuro para

el país si no también para el resto del mundo, de esta manera se pueda enfrentar el desabastecimiento del agua y los fenómenos climatológicos que se nos puedan presentar. Se podrá estabilizar dentro de una armonía legislativa y del desarrollo sostenible.

5. OBJETIVOS DEL TEMA DE LA TESIS.

5.1. OBJETIVO GENERAL.

- Establecer el uso indiscriminado del agua en los centros de lavado de autos y proponer alternativas fácticas y jurídicas para disminuir el uso del agua en esta actividad.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar en que afecta el uso indiscriminado del agua en centros de lavados de autos para el abastecimiento del consumo del agua para la población
- Analizar la legislación vigente para un efectivo control o fiscalización de los centros de lavado de autos.
- Especificar la existencia de una norma legal integral y ordenada para reducir el excesivo uso del agua en el lavado de autos
- Determinar si son adecuados los mecanismos vigentes en la legislación para combatir el uso indiscriminado del agua

6. HIPÓTESIS DEL TRABAJO.

“Adecuadas alternativas jurídicas y fácticas a la legislación boliviana reducirá y evitará el uso indiscriminado de agua que genera esta actividad de los centros de lavado de autos.**”**

6.1. VARIABLES.

6.1.1. INDEPENDIENTE.

“Adecuadas alternativas jurídicas y fácticas a la legislación boliviana**”**

6.1.2. DEPENDIENTE.

“Reducirá y evitara el uso indiscriminado del agua que genera esta actividad de los centros de lavado de autos.**”**

7. MÉTODOS A UTILIZAR EN LA TESIS.

7.1. MÉTODOS.

7.1.1. GENERALES.

Los métodos generales utilizados para la presente investigación serán los siguientes métodos:

Método deductivo.

Partiendo de conocimientos y conceptos generales y doctrinarios para llegar a la realidad boliviana y su respectiva regulación en la ley. Este método será empleado estudiando en primer lugar de manera general al agua y a los centros de la vado de autos esta ultima catalogada como actividad de trabajo a nivel mundial, adentrándonos a sus orígenes y motivos para ejercer esta actividad para después enmarcarnos dentro de nuestra realidad y delimitación y medir el impacto que genera esta practica en el país.

Además se utilizara los métodos: comparativo y estadístico; el primero con el fin de comparar los datos que se suscitaron en las diferentes gestiones delimitadas en la presente investigación y analizar el incremento o disminución de centros de lavado de autos y que cantidad de agua usan en cada auto, el segundo será aplicado para realizar un análisis de los datos y cifras obtenidas y tener la certeza de las estadísticas como cifras y

datos confiables y no así cifras negras que pudieran alterar las conclusiones y resultados del tema.

7.1.2. ESPECÍFICOS.

Dentro de los métodos específicos del derecho se empleara el:

Método exegético.

Para hacer un análisis exhaustivo de la ley de agua, 1333 y poder tener el significado del agua y las deficiencias para evitar el uso indiscriminado del agua en centros de lavado de auto y proponer el adecuado manejo para disminuir esta actividad.

Método de la interpretación.

Para poder interpretar el sentido de esta ley i comprender cual es el verdadero y correcto fin de estos mecanismos implementados para establecer bases teóricas y doctrinales con relación a la base para la ley de agua, 1333.

7. TÉCNICAS A UTILIZARSE EN LA TESIS.

Ya que la información es una de las etapas más importantes del proceso de investigación, dentro de este contexto las técnicas utilizadas para la presente tesis serán:
Dentro de las técnicas cualitativas se realizara la recolección de información mediante la **OBSERVACIÓN**, como técnica base del desarrollo del trabajo teniendo en cuenta que se utilizara la **OBSERVACIÓN DOCUMENTAL** por la elaboración de fichas bibliográficas y la recolección bibliográfica materializada en los diferentes tipos de documentos, libros, actas, informes, periódicos, etc. Ya que es necesario precisar y reunir los antecedentes y mecanismos implementados hasta el momento para el trabajo.
Dentro de las técnicas cuantitativas será utilizada la **ENTREVISTA** por se entrevistara a algunas autoridades y funcionario del Ministerio del Agua y a las personas relacionadas al tema para establecer el impacto que tiene el lavado de auto en el Medio Ambiente.

INTRODUCCIÓN.

El recurso agua es inseparable de la tierra, por lo tanto, su tratamiento jurídico debe ser integral. No se puede legislar por separado sobre una u otra, sin el riesgo de disociaciones que pueden ser muy peligrosas, hasta llegar incluso, a provocar la degradación de ambos.

Tal es la proposición temática que se halla contenida en el título de nuestro trabajo y que buscamos sea tomada en cuenta para encarar armónicamente la problemática emergente de su uso.

De manera que si bien se trata de regímenes especiales, no deben estar contenidos en cuerpos legales diferentes.

Como se tiene dicho, se trata sobre la necesidad de legislar el recurso agua y sus implicaciones en el lavado de autos.

Se trata de identificar las dimensiones del agua en términos de manejo ecológico, económico, social y político, para establecer la necesidad de una regulación de un régimen integral, en términos de la totalidad inseparable que constituyen agua-tierra.

De manera que no se trata simplemente de analizar la legislación de aguas, sino de hacerlo en el marco de la legislación ambiental. Por lo tanto, la revisión histórica no es simplemente un soporte referencial, sino la base de sustentación de una política coherente en materia de administrar adecuadamente el recurso agua.

Si no se resuelve adecuadamente el problema de la legislación de aguas cuestionada en su tratamiento legislativo, por los actores sociales involucrados,

será muy difícil evitar confrontaciones severas en la utilización del recurso agua.

El recurso agua es finito y cada vez se va encarando su tratamiento como un asunto integrado a la totalidad del manejo de la biósfera.

Si no se plantea políticas integradoras, puede ponerse en riesgo muy grave el equilibrio ecológico y la propia supervivencia de la especie humana.

En el caso específico de Bolivia, la potencialidad de nuestros recursos hídricos no está adecuadamente estudiada ni definida, para poder incorporarla en el marco de los objetivos económicos, sociales, políticos, jurídicos, etc. de carácter nacional, en tanto que políticas de Estado.

Por ejemplo, la estrategia de lucha contra el hambre, que ocupa lugar prioritario en la planificación del desarrollo nacional, no tiene una política de aguas, lo que hace frágil cualquier proceso productivo, ya que la seguridad alimentaria como premisa económico-social, no puede asentarse sino sobre la base de una clara estrategia de manejo del agua como recurso imprescindible para encarar esta problemática.

Por estas razones, concebimos teóricamente la integralidad indivisible del tratamiento del recurso agua en el marco de la biósfera, como fuente de la biodiversidad y de la sustentabilidad eco-social en la gestión de la naturaleza y de la sociedad.

En este marco, resulta cada vez más imperioso desarrollar políticas sustentables en materia del recurso agua y sólo vinculando a ésta con los otros factores como la tierra.

Según datos ofrecidos por Naciones Unidas, más de un tercio de la población mundial vive en regiones desprovistas de agua suficiente y esta escasez está creciendo gradualmente.

Por ello es que algunos tratadistas consideran que el agua debe considerarse como un recurso “escaso y no renovable”.

Sería suicida no tomar en cuenta estas consideraciones teóricas que provienen de una lectura contemporánea del planeta y de la vida.

De ahí que existe una normativa internacional protectiva del recurso agua, que debe traducirse en un sistema legal acorde con el proceso gradual de deterioro ecológico que provoca inseguridad planetaria en cuanto a la provisión de agua para las próximas generaciones.

Es utilizando estas premisas teóricas que abordaremos el problema del agua como recurso integral e indivisible.

En el Capítulo Uno, tomaremos como referencia histórica la evolución del derecho medio ambiental en Bolivia, pasando desde la ley 2029, la ley 1333 con su respectivo reglamento y por ultimo la ley modificatoria 2066 de la antigua ley 2029.

En el segundo capítulo como marco teórico, nos referiremos acerca de la necesidad de preservar el agua, los métodos de abastecimiento, así como la evolución del primer Ministerio del Agua en Bolivia y su labor desde su creación hasta nuestros días.

En el Capítulo tres, mencionaremos todo lo referente al marco legal asimismo se abordarán los tratados internacionales sobre los cambios climáticos y los ratificados por Bolivia. Y no dejaremos de lado la historia y evolución de esta actividad del lavado del auto y la creación del primer auto en el mundo ya que no este acontecimiento nace la actividad del lavado del agua.

En el Capítulo Cuarto, abordaremos todo el marco práctico, es decir se abordará el tema en si, todo lo relacionado con el lavado de autos, sus características, el origen y la evolución de los centros de lavado, asimismo se realizará la comprobación de la hipótesis realizando un vaciado de datos, del trabajo de campo realizado en el presente estudio, para así aplicar una propuesta de reglamentación sobre el uso indiscriminado de agua en el lavado de autos.

Finalmente se realizarán las conclusiones y recomendaciones que se arribaron en el presente trabajo de Tesis.

CAPÍTULO I
MARCO HISTÓRICO.

La evolución del derecho medio ambiental y así los problemas climáticos es de suma muy importante para todos en el planeta es así que el hombre debe buscar alternativas ya sean jurídicas como fácticas para los diferentes problemas climáticos.

En esta investigación tomaremos como referencia histórica la evolución del derecho medio ambiental en Bolivia, pasando desde la ley 2029, la ley 1333 con su respectivo reglamento y por ultimo la ley modificatoria 2066 de la antigua ley 2029 como la evolución del primer Ministerio del Agua en Bolivia y su labor desde su creación hasta nuestros días.

En esta actividad, el desabastecimiento del agua es una realidad actual y derrochando 20 litros de agua e incluso unos 30 litros, exagerando en el lavado de un solo auto, "La carencia de este recurso vital ha hecho que el acceso al agua y su gestión en beneficio de los y las bolivianas, haya sido una de las principales razones para que se impulse desde la sociedad civil, transformaciones en las normas y políticas de gestión de recursos naturales"[1]

Las investigaciones contemporáneas del pasado andino-amazónico-chaquense, muestran que el manejo del agua fue una cuestión de Estado tan importante como el manejo de la sociedad misma, de manera que puede considerarse que se trató de altas culturas hidráulicas, que pudieron desarrollarse y alcanzar niveles de desarrollo y prosperidad muy superiores a los que se observa actualmente en la región, sobre todo por un manejo tecnológico adecuado del recurso agua.

[1] Agua para la V ida; Min del Agua – Ed. En 2009 pág. 5.

El descubrimiento realizado por María Reike, en Nazca, hoy un desierto en el sur peruano, sobre un sistema subterráneo de canales hidráulicos, puede explicar la fastuosidad de aquella cultura milenaria y también se convierte en una explicación verosímil de los “geoglifos”, enormes diseños de aves, animales y vegetales tropicales que para publicistas como Von Däniken serían rampas de aterrizaje y despegue de naves interplanetarias construidas por extraterrestres. En verdad se trata de la posibilidad de que aquella región hubiera sido un feraz valle tropical, con el manejo adecuado del agua.

El tratamiento integrado vertical, horizontal y transversal de las cuencas hidrográficas, hizo que las culturas originarias nunca padecieran de sequía, por lo que las obras de ingeniería que la arqueología ha descubierto, son producto de una alta tecnología hidráulica.

Los sistemas de riego en terrazas, kotañas, takanas; el sistema de los sukacollus, etc. muestran el aprovechamiento óptimo del agua, en términos de totalidad ecosistémica, en los cuales el hombre es parte de la naturaleza y no un rival o enemigo.

La tradición feudal europea fue transferida en la Colonia, a estos territorios, por los españoles y si bien introdujeron prácticas de ingeniería hidráulica heredadas de los romanos, aplicando la concepción de una red de canales de distribución del agua de ríos o reservorios, es indudable que se abandonó el manejo ecoagrológico del agua practicado por las sociedades originarias.

La República se ocupó de regular la distribución de agua de riego, aplicando formas de distribución vinculadas al tamaño de la propiedad agraria. Y el sistema de “mitas” que también se practicó en el Inkario, sirvió para establecer privilegios para los hacendados. Es decir que el agua, estuvo vinculada al poder de sus usuarios.

La Reforma Agraria de 1953, intentó manejar este asunto vinculado al de la propiedad agraria distribuida entre los campesinos productores, ex colonos y comunarios.

Introdujo un capítulo en la Ley de Reforma Agraria, pero nunca pudo integrar plenamente al asunto al punto de convertir la política hidráulica en parte de la política agraria. Una prueba de ello es que la "Ley de Aguas" naufragó en el Parlamento durante casi un siglo y aún ahora no puede ser promulgada porque existen intereses controvertidos.

La separación de la ley de aguas, en dos, la primera para la regulación del uso del agua para satisfacción de necesidades domésticas, se ha traducido en la ley Nº 2029 promulgada el año 2000, separando el régimen del agua para uso urbano, del agua para riegos, que sigue pendiente.

Sin embargo, la aplicación de esa norma reciente, muestra sus insuficiencias, ya que de otra manera no se explicaría la convulsión social que provocó en Cochabamba, desatando la denominada "guerra del agua" que fue la movilización social más importante de los últimos tiempos. Esa es una muestra de la sensibilidad que tiene el asunto.

En cambio el proyecto de ley de aguas, sigue pendiente y ha sido observada por los actores sociales vinculados al asunto. De manera que su demora legislativa no es un simple asunto técnico, sino una cuestión más compleja.

1.1. LA COLONIA Y LAS NORMAS DE MANEJO DEL AGUA COMO RECURSO AGROECONÓMICO.

1.1.1. APROPIACIÓN PRIVADA DEL AGUA.

Los españoles que ocuparon las tierras andinas y amazónicas, provenían, por lo general, de una tierra avara en humedad, de riego temporal, que había sido motivo de disputas mortales para ver quién controlaba el agua. Ni siquiera fue la visión feudal de manejo tributario de las fuentes hídricas, por cuanto la

mayoría de los conquistadores no era, en España, terrateniente, sino pequeño labrador o desposeído. De manera que su racionalidad respecto del agua era la de quien la disputa en la medida de su propiedad sobre la tierra.

Esas son las razones por las que el agua se convirtió en objeto privilegiado de apropiación.

1.1.2. RÉGIMEN JURÍDICO DE AGUAS EN LA COLONIA.

Habiéndose eliminado las formas comunitarias del agua prevalentes antes de la llegada de los españoles, se aplicó las normas que regían en cada uno de los territorios españoles de los que provenían los conquistadores-colonizadores. Y en España, regían complicados y diferentes sistemas de distribución y uso del agua.

España no tuvo una legislación sobre el agua, sino después de haber perdido sus colonias en nuestro Continente. El derecho consuetudinario y el arbitrio del dueño de la tierra regían en España y lo mismo se hizo en nuestro territorio.

A lo sumo algunos principios que provenían del Derecho Romano, orientaban las disposiciones casuísticas y los hábitos originados en la práctica consuetudinaria.

En este caso, el Derecho quiritario romano implicaba que el dueño del fundo era también del subsuelo y de las aguas contenidas sobre o debajo de él. En cuanto a las aguas corrientes y a la ribera de los ríos, se trataría de “res communes” y de “Res publicae”, según el caso. Pero como no se trata de normas explícitas en el derecho colonial, apenas pueden ser referencia de aplicación potestativa y, naturalmente, el interés del conquistador-colonizador era la ley suprema en este caso.

Como la bula del Papa Alejandro VI, reconocida en el tratado de Tordesillas de 1493, le otorgaba al Rey de España potestad sobre “estas tierras”, también era él el dueño de las aguas. De esta manera se impuso el derecho realengo, imponiéndose tributos o regalías también sobre el agua.

Con esta potestad, el Rey Carlos V, en 1526, dispuso:

“la misma orden que los indios tuvieron en la división y repartimiento de aguas se guarde y se practique entre los españoles en quien estuvieren repartidas y señaladas las tierras y para esto intervengan los mismos naturales que antes lo tenían a su cargo, con cuyo parecer sean regados se de a cada uno agua que debe tener, sucesivamente de uno en otro”[2]

Una vez extinguido el régimen de la encomienda de los primeros tiempos de la colonia, el Virrey Francisco de Toledo reorganizó y redistribuyó el territorio de la Colonia, así como los recursos, entre ellos el agua.

El sistema de “reducciones” a que fueron sometidos los pueblos originarios, los concentró en territorios de indios, siendo el resto aprovechado por los hacendados españoles y criollos. Las aguas, también fueron distribuidas, en función de las reducciones y de las haciendas.

Sin embargo, la escasez del agua, sobre todo en el altiplano y en los valles altos, determinó una permanente disputa por su utilización. Esto motivó “reparticiones de aguas” por parte de las autoridades coloniales, que naturalmente favorecieron a los españoles en detrimento de los originarios. El despojo del agua, fue, en muchos casos, el preludio del despojo de la tierra.

[2] GERBRANDY, Gerben y PAUL Hoogendam;”Aguas y acequias.”; Plural. La paz, 1998, p.125

Pero el sistema no también permitía el uso del agua por turnos (mit'as), que no estaban ligados a la tierra, sino a la persona, que, además estaba obligada a mantener los sistemas de distribución (acequias, etc.) a su costa.

Administrar un sistema tan complejo, fue encomendado, mediante ordenanza real, a los Jueces de Aguas con potestad, de actuar en nombre del rey en la distribución del agua, pero también a fallar en beneficio de unos u otros.

De manera que el uso del agua, se convirtió, también, en rasero de los privilegios y exclusiones que estableció el régimen colonial respecto al territorio y las riquezas naturales existentes en él.

1.2. LAS NORMAS REPUBLICANAS DEL AGUA.

1.2.1. EXVINCULACIÓN DE TIERRAS Y DEL AGUA.

El sistema de exvinculación de tierras que comenzó al fundarse la República, con los decretos de Bolívar, terminando como la política agraria de Melgarejo, tenía un propósito: la desaparición de la Comunidad Indígena y el surgimiento de la propiedad privada individual de las tierras.

Sin embargo, el proceso de privatización de la propiedad agraria, estuvo administrado conjuntamente con la distribución del agua. La Comisiones Revisitadoras de tierras, para asignar la propiedad sobre la misma, también tenían competencia para repartir el agua.

Estas Comisiones Revisitadoras, debían elaborar un cuadro de distribución del agua, con precisa determinación de los derechos individuales sobre ella, los turnos o mit'as.

En base a estos cuadros, se aprobó legalmente los Reglamentos de Agua en cada jurisdicción cantonal, siendo la autoridad administrativa la responsable de garantizar su cumplimiento.

Al respecto, la ley de 5 de octubre de 1874, conocida como de "Exvinculación", dispone:

"SECCIÓN 4ª.- DE LA PROPIEDAD Y REPARTIMIENTO DE LAS AGUAS.

Art.16.- Promulgada la presente ley y antes de otorgarse ningún título, la comisión revisitadora de acuerdo con los Corregidores, Alcaldes e intervención del perito formará un cuadro de repartición de aguas en todos los lugares donde haya alemas, con estricta sujeción a los usos y costumbres. En este cuadro se hará mención expresa de los indígenas propietarios que deben gozar de las aguas y de los turnos o periodos en que deben conducirlas. En la misma diligencia se hará la descripción de las vertientes y lagunas que surtan las alemas, y se acompañará además de un reglamento que establezca las condiciones para la repartición de las aguas, arreglo de servidumbres y demás trabajos conducentes al interés común de los propietarios.[3]

***Art. 17**.- Hechos los cuadros y reglamentos referidos en el artículo anterior, la mesa revisitadora los aprobará expresamente, para que sirvan de base a las adjudicaciones de alemas. Estos documentos se archivarán originales en la Escribanía de Hacienda del departamento, debiendo pasarse previamente una copia al Administrador del Tesoro público y otra al Sub-prefecto de la provincia.*

[3] LEY DE 5 DE OCTUBRE DE 1874. Tierras de comunidad. Su exvinculacion: impuesto que deben pagar los propietarios: mesas revisitadoras. TOMÁS FRIAS. PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

***Art.18**.- Las servidumbres y acueductos se arreglarán a la lei y a las costumbres, salvo convenciones particulares*"[4]

Como puede verse, no existe ninguna norma expresa sobre el manejo de aguas. Ningún parámetro ni matriz general. Se aplica la ley entre partes del derecho privado, ya que las Comisiones Revisitadoras, con amplias potestades, procederán con arreglo a estas convenciones, que, sin duda, las imponía el más fuerte económicamente, socialmente o políticamente, sobre todo en el proceso de exvinculación de tierras que encierra intereses tan grandes que permitieron constituir una clase de terratenientes, en lo que antes eran las tierras de comunidades. A veces se aplicó las argucias jurídicas, otras el dinero y muchas la fuerza.

Lo único rescatable de este régimen es que se respetan los usos y costumbres.

En todo caso no existe una norma de aguas y mucho menos una vinculada al uso del agua.

1.3. LA SOCIEDAD HIDRÁULICA PRECOLONIAL.

1.3.1. MANEJO INTEGRADO DE CUENCAS.

En la concepción holística andino-amazónica, el agua y la tierra, son parte integrante de la totalidad en la que comprende también al hombre, luego, a la tecnología.

[4] BOLIVIA." Ley de exvinculación de Tierras"; 5 de octubre 1874

El control integrado de cuencas está vinculado a las características de los ecosistemas y al aprovechamiento de ellos. Las poblaciones se asentaron en la parte alta de la cuenca, dedicando la media y la baja a labores agrícolas y pecuarias. Los desagües, los ríos naturales fueron mantenidos en forma natural.

En esta lógica, es necesario preservar la vegetación por cuanto ésta se convierte en un sistema de administración y distribución natural de la humedad, regulando su aprovechamiento, mediante procesos biológicos de intercambio.

El agua es considerada como parte de los organismos vivos y no solamente como un complemento de la producción y del ciclo vital. Por esta razón, el control vertical, horizontal y transversal de la biosfera, incorpora al agua como elemento esencial.

Por eso es que se afirma que se trata de culturas hidráulicas, ya que los variados sistemas de acceso simultáneo al agua, son parte de la conservación de la biodiversidad y de la seguridad alimentaria.

De manera que no se trata de administrar una cuenca o parte de ella, en función de usos económicos, sino de mantener la armonía del ecosistema, que incluye, naturalmente una red equilibrada de regadío, adecuada a las características isotrópicas.

1.4. EVOLUCIÓN DE LA LEY DE AGUAS.

Desde los años 80 muchos países latinoamericanos han impulsado reformas a sus sistemas económicos y sociales para superar el retraso y la pobreza. Casi todos los países abandonaron la estrategia de impulso al desarrollo industrial vía sustitución de importaciones cambiándolo por

Bolivia inició sus reformas estructurales a partir de 1985, implementando reformas profundas en su estructura administrativa, legal, educacional y principalmente económica. El tratamiento de los recursos naturales dentro de este nuevo esquema, ha sido tema de constante debate, promulgándose importantes leyes orientadas al uso sostenible de los recursos naturales. En este contexto se aprobaron la Ley Forestal, Ley del Medio Ambiente y Ley de Tierras, faltando el análisis de la Ley de aguas.

La actual legislación del recurso hídrico en Bolivia data de 1906, la cual a pesar de su antigüedad contiene especificaciones referidas al establecimiento de un cierto derecho de propiedad sobre el agua, contiene otras definiciones muchas de las cuales están caducas o no se ajustan a la nueva realidad nacional (FIDA, 1990; Gandarillas, 1997 y Roche *et al*, 1992). Por esto a partir de 1985 se han hecho varios intentos para modificar la legislación, presentándose 3 borradores, ninguno de los cuales pudo llenar las expectativas de los sectores involucrados. Sin embargo algunos aspectos del recurso, como sus características físico-químico-biológicas, son legisladas por la Ley del Medio Ambiente a través de un sistema de cantidades y volúmenes máximos de contaminantes (específicamente para el sector industrial y minero, tocando tangencialmente la contaminación urbana y agrícola). Esta ley también trata de introducir el concepto de uso sostenible del recurso pero sin definir mecanismos por los cuales los individuos debieran sentirse incentivados a mejorar el uso del agua, sin considerar mecanismos de mercado para limitar la contaminación del recurso.

Aun cuando el crecimiento del PIB en Bolivia no ha sido muy alto (un promedio de 3.5% anual desde 1985) en comparación con el promedio mundial y regional (4.2% y 5.4% respectivamente), las presiones sobre el recurso se pueden constatar en muchos sectores. Como indica Dinar (1997) es de esperar que en el futuro las necesidades de agua crezcan ya sea por el crecimiento de las ciudades como por las necesidades de los otros sectores (agrícola, minero, hidroeléctrico, etc.). Este crecimiento debe contar con el marco regulatorio correspondiente de manera de garantizar la legitimidad de las inversiones a realizarse en el sector como a la preservación del recurso agua por medio de su uso sostenible.

La Ley de 1906 carece de los mecanismos necesarios para reasignar el agua entre los usuarios. Esta ley establece el carácter unitario de la tierra y el agua. La Ley establece muy pocas restricciones para los usuarios como las relativas a los derechos aguas arriba, de las aguas que pasan por la propiedad y las concesiones mineras. La Ley de 1906, trata de legislar más el uso de las tierras ribereñas que el recurso hídrico, esto hace que no se consideren factores como contaminación, uso hidroeléctrico, usos recreacionales, y de conservación de la biodiversidad. En la época en que fue redactada la Ley no se tenían los mismos problemas y las mismas presiones que se tienen ahora, el fortalecimiento de la conciencia ambiental hacen que la ley ya no responda a las necesidades de la sociedad. Las constantes modificaciones a las estructuras administrativas no han logrado establecer un mecanismo adecuado de gestión del recurso, se han probado varias alternativas, ninguna de las cuales ha logrado los resultados esperados.

1.5. ORIGEN DE CENTROS DE LAVADO DE AUTOS.

1.5.1. Los centros de lavado de autos en Bolivia.

El servicio de lavado de vehículos comienza a modernizarse en la ciudad de La Paz, incluso hay nuevos emprendimientos en este tipo de negocios debido al gran incremento del parque automotor.

Aparte de ello, hay propietarios que creen de que un buen mantenimiento y lavado con productos especiales para sus vehículos, tales como cera líquida, champú y silicona, entre otros, alargan la vida útil de estas máquinas que sirven para transportarnos de un lugar a otro.

En concreto, hay dos emprendimientos que están prestando sus servicios en la ciudad, aunque todavía se encuentran en proceso de instalación de nuevos ambientes. Uno de ellos es Súper Car Wash, que ya está en el negocio desde hace unos 10 años, sin embargo, tiene nuevas instalaciones, más amplias y con nuevas máquinas.

Se trata de un servicio integral para el vehículo, hasta el lavado automatizado con una máquina de fabricación española con capacidad de lavar 60 vehículos por hora, sistemas de alineación y balanceo, entre otros trabajos.

En sus instalaciones hay elevadores automáticos de industria estadounidense que facilitan el lavado del chasis del vehículo.

También los vehículos se los lava externamente y se les hace una limpieza interna completa, entre otros servicios, con la colocación de productos especiales importados que garantizan la protección del motorizado.

Está en el mercado desde hace más de 24 años, y la demanda se ha visto incrementada que en promedio su estación lava alrededor de 500 vehículos. Se cree que esta demanda de servicios de lavado en La Paz seguirá alta por la gran cantidad de motorizados que ha llegado en los dos últimos años.

Algunos propietarios de vehículos dijeron que prefieren centros especializados, aunque se paga un poquito más, porque brindan la garantía de un buen servicio.

Los precios varían según el lavado que se requiera Los precios del lavado de vehículos varían según el tipo de trabajo que se solicite. Los valores más comunes oscilan entre los Bs 30 y 100.

Así por ejemplo, el lavado rápido vale Bs 50, el normal está entre Bs 70 y 100, y los especiales pueden llegar a Bs 700. En Car Wash Cavero, sus precios están entre Bs 30 y 70. En Súper Car Wash valen entre Bs 30 y 70.

En Súper Car Wash Adad, el lavado general, incluido el motor, vale Bs 50, y otros especiales entre Bs 200 y Bs 250.

Asimismo, el mantenimiento y cambio de aceite en las cajas automáticas son una de las novedades que algunos car wash ofrecen a sus clientes. Tanto Súper Car Wash como el Car Wash Cavero tienen máquinas de industria estadounidense que hacen este tipo de trabajo. Los dueños de estos centros argumentan que el servicio se justifica, pues llegaron al país muchos vehículos con cajas automáticas.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO.

El marco teórico esta basado en la postura de la doctrina del "HISTORICISMO" de SAVIGNY, que la vocación de determinadas épocas históricas o lugares geográficos por una determinada ciencia o por una rama de esa ciencia, será utilizada en AMÉRICA LATINA, BOLIVIA (unidad geográfica y cultural) ha manifestado su vocación por el Derecho de Aguas.[5]

Tan bien es necesario mencionar a Max Weber quien realiza el análisis sistemático de la sociología política desde donde se pretende comprender el interés por la economía con la sociología a esto podemos agregar la potestad del Estado que tiene el Derecho el Publico, para dictar las normas que rigen la actividad estatal, en este sentido es importante hablar de la estructura que toma la actividad de centros de lavado de autos en armonía a lugares donde lavan y la forma de lavado de autos el aporte y las consecuencias de esta actividad en nuestro territorio.

Así mismo, revisar la relación que tiene esta actividad en nuestro territorio con el empleo y el impacto que genera en nuestra sociedad, en las leyes, economía nacional en el medio ambiente.

2.1. POTENCIAL HÍDRICO DE BOLIVIA.

La agricultura boliviana, en la mayoría de los casos es temporal, es decir que utiliza el riego, principalmente de lluvia, aunque se ha desarrollado un importante sector de

[5] Agua para la vida; Min del Agua-Ed. En 2009; Pág. 5.

agricultura intensiva, pero que no determina todavía el carácter de esa actividad económica en el país.

Las fuentes de agua utilizada en la ciudad de La Paz:

2.1.1. PRECIPITACIONES PLUVIALES.

De acuerdo a los estudios del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología se tiene un mapa de Isoyetas que son los niveles de precipitación pluvial promedio por zonas.

El Altiplano sur es el menos favorecido por las aguas de lluvia, ya que anualmente el promedio de precipitaciones pluviales es apenas de 120 a 150 milímetros. En cambio en el Chapare las precipitaciones pluviales llegan a 3.000 y 5.000 milímetros, lo que muestra los grandes contrastes de humedad y potencialidad de riego existentes. Las regiones agrícolas más importantes del país tienen un promedio de precipitaciones promedio de 400 a 1.000 milímetros, siendo el altiplano el de más bajo nivel (400) y el trópico el de más alto (1.000).

La temporada de lluvias es muy marcada. Casi la totalidad de las lluvias se dan en la estación del verano, entre diciembre y marzo. Por lo tanto, la agricultura, por lo general, se somete a esta temporalidad. Solamente algunos efectos naturales, como los de la Corriente el Niño provocan distorsiones en esta regularidad pluvial.

El Balance Hídrico Superficial de Bolivia, publicado en 1992 por PHICAB ([6]), presenta el siguiente cuadro:

[6] *Cit. p. PAZ BALLIVIÁN, Danilo;"Cuestión agraria Boliviana"; La Paz, 1997*

CUENCA	SUPERFICIE Km2	PRECIP.MEDIAmm/añ	VOLUMEN MillónM3/a	FLUJO MillónM3/a
1.Amazona	724.000	1.814	1.313.336	280.000
2.Plata	229.500	854	195.993	36.000
3. Altiplano	145.081	421	61.079	1.600
BOLIVIA	1098.581	1.419	1558.886	317.600

2.1.2. AGUAS DE INFILTRACIÓN Y SUBTERRÁNEAS.

Son dos clases de aguas subterráneas: las freáticas que, como hemos visto son acumulaciones producto de infiltración que constituyen napas o bolsones y las corrientes que son alimentadas por fuentes naturales, cuyo caudal es variado.

Los estudios sectoriales del potencial de aguas subterráneas son parciales y no se cuenta con un inventario de las reservas acuíferas subterráneas. Sin embargo, teniendo en cuenta la correspondencia que existe entre las aguas subterráneas y las cuencas de superficie, se puede asumir que hay dos estructuras básicas en el país: las de la cordillera y las de la llanura. Las primeras con aguas de deshielo y las segundas producto de infiltraciones y manantiales de diverso origen.

2.2. EL RECURSO AGUA, COMO PARTE DE LA BIÓSFERA.

2.2.1. RECURSO NATURAL IMPRESCINDIBLE PARA LA VIDA.

Seguramente uno de los recursos naturales más necesario para la sobrevivencia es el agua, ya que sin ella sería imposible concebir la existencia de seres bióticos.

Se trata de una sustancia compuesta por dos moléculas de hidrógeno y una de oxígeno (H_2O). Esta que puede ser una elemental descripción, tiene importancia cuando consideramos que los procesos de entropía, los cambios climáticos provocados por la acción humana en razón a la degradación del medio ambiente, etc. pueden determinar el uso de este recurso. En efecto, el enlace por puente de hidrógeno a temperaturas inferiores a 0º neutraliza la fuerza cinética de las moléculas que quedan inmóviles (hielo). A temperaturas superiores a 0º e inferiores a la ebullición las moléculas se mueven en distintas direcciones, pero unidas por el enlace, lo que permite su asimilación por los seres bióticos, esa es el agua líquida. A temperaturas superiores, el enlace de hidrógeno se rompe y las moléculas quedan liberadas y se difunden en el aire. De manera que para un uso adecuado del agua resulta importante que se tenga en cuenta los procesos físicos y los factores que los determinan.

A nivel planetario se calcula que alrededor de 1400 millones de kilómetros cúbicos , cubre el 71 por ciento de la superficie de la tierra. Sin embargo, como lo afirma E. Chanlett.

“Apenas un 0,5 por cien resultan de fácil acceso para el empleo por el hombre. De este total, el 97 por 100 se encuentra en los océanos y mares salados; el 2,25 por 100 se encuentra en forma de nieve y de hielo parcialmente aprovechable por fusión. Del 3 por 100 del total se estima como dulce, una parte se encuentra

congelada y otra se encuentra en grandes cantidades a profundidades superiores a los 750 m. De este origen se estima en 2.1010 millones de litros/año. Esta se distribuye en seguida debido a la evaporación y a la transpiración de las plantas a la atmósfera, por filtración para constituir las aguas subterráneas, y se pierde en corrientes, lagos y presas artificiales. Estas pérdidas, que van a parar a las fuentes de suministro más accesibles al hombre, son aproximadamente 4. 10 10 millones de litros/año. Estas estimaciones globales señalan el límite de agua potable fácilmente accesible, que es del orden de 6.10 10 millones de litros / año."[7]

Los seres humanos y casi todos los ecosistemas y biotas que existen en nuestro planeta, no pueden consumir agua salada de los mares ya que sólo es asimilable agua con una concentración salina inferior al 0.01 %, es decir agua dulce. De manera que es realmente pequeña la proporción de agua disponible para la vida en nuestro planeta. De ahí la necesidad de administrarla adecuadamente.

2.2.2. EL AGUA: UN RECURSO RENOVABLE PERO FINITO.

El ciclo normal del agua puede verse afectado por causas diferentes, que se agrupan en tres:

- Modificaciones en la superficie terrestre.
- Contaminación.
- Extracción.

En el primer caso, sabido es que el agua de lluvia no se escurre porque la vegetación la detiene y permite que se infiltre en la tierra, recargando la capa freática, que mantiene el ciclo vital del ecosistema. Sin embargo, cuando se produce la tala de los bosques, la roza excesiva de los pastos, se produce el

[7] CHANLETT, EMIL T. "La protección del medio ambiente. I ";México, pp.78-91

escurrimiento del agua y el empobrecimiento general del suelo, pero, además, la ruptura del equilibrio del ciclo del agua agotándose los reservorios, además de las consecuencias degradantes por erosión y contaminación, que provocan las inundaciones y desbordes causados por la interrupción del proceso natural de infiltración y reciclaje hídricos. No es menor el impacto que provoca la cobertura de cierta parte de la superficie terrestre con capas que obstaculizan la infiltración del agua, como el cemento, el asfalto, etc. de las ciudades.

Los pesticidas, las emanaciones tóxicas, etc. no solamente contaminan el aire, sino que retornan a la tierra como lluvia ácida que se introduce en el manto freático, junto a los aceites, grasas, desechos sólidos, sanitarios, etc. Esto influye en el ciclo del agua, de manera perversa, convirtiendo esta fuente de vida en un vehículo de la muerte.

En el tercer caso, está la extracción y uso indiscriminado del agua, que provoca un desperdicio suicida de este recurso, poniendo en riesgo la propia sobrevivencia de la biósfera.

Estos procesos han determinado una distribución desigual del agua en el planeta, haciendo que la pobreza tenga un parámetro de equivalencia con la cantidad y calidad de agua disponible por las comunidades humanas.

Esto que se ha denominado un sobregiro de los recursos hidráulicos puede provocar una escasez creciente de agua.

Está demostrado científicamente que se producen ciclos de abundancia y sequía, que determinan niveles superficiales de agua distintos y cuyo uso debe ser correlativo para no correr el riesgo de agotamiento del recurso.
Nebel y Wrigth, sostienen que:

"En promedio, uno de cada 20 años el flujo cae al 30 por ciento de su media anual; por lo tanto la regla práctica dice que no es posible tomar más del 30 por ciento del caudal promedio de un río al año sin correr el riesgo de una escasez cada 20 años. Sin embargo, no siempre se obedece a la regla."[8]

Corrientemente se produce un sobregiro porque no se planifica el uso del agua en los períodos regulares, generando reservas para los ciclos de disminución del flujo. El uso industrial, agropecuario, doméstico, del agua, no se maneja con previsión y a veces se exceden los niveles de transformación, mezcla y contaminación, impidiendo el reciclaje y la renovación del agua potable y freática, constituyendo un sobregiro irrecuperable.

Una mala administración del agua, como se puede observar, tiene efectos globales en el ecosistema y al provocar una degradación de los procesos naturales de vida, daña irreversiblemente la biosfera, acortando su existencia.

2.3. CONSERVACIÓN Y ADMINISTRACIÓN ESTRICTAS PARA SALVAR EL RECURSO AGUA.

El paradigma de la invencibilidad de la técnica ha hecho suponer soluciones que son paliativos que, a mediano plazo se convierten en causas de mayor deterioro. Veamos algunos ejemplos.

Ante la disminución y hasta desaparición de los cauces de los ríos y las fuentes de agua, se optó por la perforación de pozos profundos, recurriendo a reservorios subterráneos, sin establecer niveles de equilibrio extracción-recuperación, desapareciendo, en algunos casos, reservorios acumulados en miles de años y que mantenían la humedad y los nutrientes de la capa freática. Tal agotamiento es

[8] NEBEL, BERNARD J. Y RICHARD T. WRIGHTH; "Ciencias ambientales"; Prentice Hall, México,1999,p.264

irrecuperable y la solución resulta siendo más dañina que el mal que se pretendió combatir.

Es conocida la denominada "muerte del mar Aral", que fue provocada por la utilización excesiva del agua de los ríos Amu Daria y Sir Daria que desembocan precisamente en el mar Aral, para desarrollar un proyecto de cultivo de algodón en el Asia central, convirtiendo en un emporio agroindustrial la región más desértica y pobre, haciendo de la entonces Unión Soviética, segundo exportador mundial de algodón. Para la década de los 90, el mar Aral había disminuido casi la mitad de su volumen hídrico, el 44% para ser más exactos. Surgió un nuevo desierto allá donde antes existían pueblos de pescadores; las tormentas de sal asolan la región y uniendo la sal del mar seco a los pesticidas y agroquímicos utilizados para el cultivo del algodón, recorren una vasta región, envenenando el aire, las aguas y la tierra. Igor Zonn, experto ruso en la materia, afirma:

"El problema del mar Aral es muy sencillo; estará muerto; no pronto ni por completo, pero estará muerto"[9]

La desalinización del agua de mar puede ofrecer, una solución a la creciente escasez de agua dulce en el planeta. Varios miles de plantas de esa naturaleza están ya en funcionamiento en Arabia Saudita, Israel y otros países, produciendo 13 millones de litros/día de agua potable, por microfiltración es decir un proceso de ósmosis inverso y por destilación. Sin embargo, esta técnica es todavía muy cara, llegando a costar casi un dólar por cada mil litros de agua. Resulta más barato establecer sistemas de administración adecuada del agua e invertir esos recursos en la producción.

[9] BROWN, Lester R.;"Un mundo sustentable"; Edit. Planeta, Argentina , 1 994, p.133 passim

En nuestro país ya es posible observar que en el último medio siglo ha cambiado el ciclo del agua en muchas regiones, por la deforestación indiscriminada, por el uso de agroquímicos, por el derroche hídrico, etc. habiendo aparecido nuevos desiertos en regiones consideradas como extraordinaria floresta (Norte de Santa Cruz, Chapare, etc.). Al parecer no existe conciencia de la posibilidad del agotamiento del recurso agua y sus consecuencias globales, que constituyen un riesgo inminente para el futuro de Bolivia y de la región.

2.4. MANEJO DEL AGUA DE LLUVIA.

Una alternativa adicional a la conservación de los cursos y reservas de agua, así como la planificación de su uso y recarga, es el manejo adecuado y planificado del agua de lluvia. En nuestro país no existe ni la normativa ni la conciencia para tal efecto.

Los escurrimientos de aguas pluviales provocan inundaciones, erosión en las riberas de los ríos, aumento de la contaminación. Los almacenamientos naturales de agua (pantanos, curiches) desecados para la agricultura o para las ciudades, el entubamiento o canalización de los cursos naturales de agua, además de provocar modificaciones negativas en el ecosistema, reducen la posibilidad de infiltraciones , rompiendo la cadena del ciclo del agua, hasta niveles francamente riesgosos.

Por eso resulta importante, un manejo adecuado del agua de lluvia.

Los estanques captadores de agua de lluvia, son parte de la tradición cultural, sobre todo en las regiones en las que la sequía es muy severa. Pero cómo hay que conservar, cuánto y quién debe hacerlo? Ese es uno de los objetos de nuestra investigación.

El agua tiene un ciclo natural y su flujo es finito para cada ecosistema. Cuando las condiciones naturales son afectadas por la acción humana, puede provocarse un desequilibrio que a su vez influye decisivamente en otros procesos a los que está ligada la renovabilidad de este recurso.

Sería lógico pensar que la comunidad humana, a tiempo de modificar el ciclo del agua, también prevea las formas de recarga adicionales que permitan recuperar el equilibrio perdido con su acción.

El derroche de las aguas pluviales es realmente impresionante, ya que no existen sistemas de acopio del agua de lluvia que se pierde en los hogares, en los edificios públicos, etc., no existiendo normas edilicias ni técnicas que permitan la reinfiltración o conservación. Por el contrario, las "obras" y servicios al respecto solamente tienen el carácter de conducir los escurrimientos, es decir el desaprovechamiento de este recurso y el deterioro del ecosistema.

Estas son algunas observaciones que nos inducen a proponer la necesidad de un sistema normativo que se adecue a las necesidades y riesgos actuales, dejando atrás, para siempre, la actitud social e institucional de prescindencia absoluta de previsiones respecto del uso del agua y su conservación, a partir de un implícito estereotipo de que el agua es inagotable, lo que constituye una verdadera irresponsabilidad colectiva y estatal.

2.5. AGUA Y TIERRA INSEPARABLES PREMISAS DE LA VIDA Y DE LA ECONOMÍA.

2.5.1. LA CULTURA Y EL AGUA.

La sociedad humana tuvo un territorio en el momento en el que tierra y agua se fusionaron, como recursos simbióticos, dando lugar a la agricultura, que es la cuna de la civilización.

De manera que sería imposible explicarse la existencia de las altas culturas, como la egipcia, sin el Río Nilo, la mesopotámica (Sumeria,Asiria, Babilonia, etc.), sin el Tigris y el Éufrates. Tampoco sería explicable la cultura azteca sin el lago de Tenochtitlán o el Texcoco, o la andina sin el Titikaka y las cuencas que riegan esos territorios. Es casi connatural a cada ciudad el nombre de un río o un lago: París no se explica sin el Sena, Londres sin el Támesis, Roma sin el Tíber, New York sin el Hudson, Santiago sin el Mapocho, Buenos Aires, sin el Plata, La Paz sin el Choqueyapu, el Orkojahuira y los más de cien ríos menores tributarios, Santa Cruz sin el Piraí, en fin, la cultura humana está ligada a las fuentes de agua, que bañan su raíz y su identidad.

De esta manera, el agua constituye un recurso fundamental para el desarrollo de la cultura humana.

A mayor abundamiento, debemos recordar que los seres bióticos tienen en su composición y volumen entre el 65 y el 99 por ciento de agua. Es, además, el disolvente y transportador, por excelencia, de las sustancias inorgánicas. Las reacciones bioquímicas que se producen en las células, tienen un medio acuoso imprescindible. Pero si ello fuera poco, los vertebrados mueren si se produce una pérdida del 10 al 15 por ciento del agua que compone sus cuerpos.

No es pues extraño, que todos los pueblos tengan al agua, en mayor o menor medida, como fuente de vida y por ello vinculada a lo divino.

El poder político, estuvo y está asentado, en gran medida, en la posibilidad de disposición del recurso agua, para cualquiera de sus usos: alimentación, agricultura, generación de energía. Hay algunas sociedades que dependen o dependieron tanto del acceso al agua, que han sido definidas como sociedades

hidráulicas, porque de su administración eficiente dependía la existencia del grupo humano.

Esa es otra de las razones que explica la presente Tesis, como un aporte de urgencia para evitar el agotamiento del recurso agua o su subutilización, en desmedro de las políticas medioambientales y sociales.

2.6. SISTEMAS JURÍDICOS DE TRATAMIENTO DEL RECURSO AGUA.

El Derecho del agua tiene muchas diferencias con el uso y aprovechamiento de la propiedad de la tierra. Cuando abunda el agua, su distribución para la agricultura no entraña problemas, pero cuando es insuficiente, genera conflictos de diversa profundidad, que para no tornarse en enfrentamientos, exige una regulación jurídica eficaz.

Los regímenes de agua y tierra y los sustentos doctrinales de los mismos, son diversos, por lo que tomaremos en cuenta solamente los principales, tomando como objeto de tratamiento el agua en función de su procedencia que puede ser:

Aguas de mar.
Aguas superficiales difusas. De lluvia, de nieve o hielo fundidos.
Aguas superficiales de lagos. Estanques, ríos.
Aguas del subsuelo.

2.7. TEORÍA RIBEREÑA.

Esta teoría sustentada en el derecho consuetudinario, considera que el propietario del fundo ribereño a ríos, arroyos, fuentes o masas naturales de agua, tiene derecho de uso de las aguas que atraviesan o limitan su propiedad, para sus necesidades domésticas,

para la agricultura, la ganadería, la navegación, la producción de energía, la pesca, etc. Es decir un derecho de uso pleno.

Sin embargo, las aguas que atraviesan o limitan el fundo no pueden ser disminuidas en cantidad, desviadas o acumuladas, devolviendo las aguas a su curso, si por razones de uso doméstico debieran desviarlas en los perímetros de su propiedad.

Se trata claramente de un derecho de usufructo y no de propiedad de las aguas.

Sin embargo, el desarrollo de la industria, de los usos sociales del agua, etc. han modificado las bases de esta corriente doctrinal, sobre todo en países con gran incidencia de esta problemática, como Estados Unidos de Norteamérica y Europa.

En efecto, como lo sostiene Wells A. Hutchins, en su "Selected Problems in de Law of Water Rights in the West", el "derrame natural" para "usos ordinarios" del agua, ha sido sustituido por el "uso razonable" que permite desviar y utilizar el agua con fines "extraordinarios y artificiales". Y como lo apunta Raleigh Barlowe:"Estos usos pueden comprender el consumo de toda o parte del agua tomada impidiendo su completo retorno a la corriente. Con esta modificación, las aguas ribereñas pueden usarse para fines municipales, de irrigación y otros "extraordinarios", siempre que quede disponible cual suficiente para satisfacer las necesidades "naturales" de otros propietarios ribereños"[10]

Esta doctrina tiene una gran debilidad y es que el "uso razonable" y el cálculo de las "necesidades naturales", está a cargo de la autoridad y ésta depende casi siempre de los intereses de quienes tienen actividades económicas que no se fundan en la razón o en la naturaleza, sino en las ganancias.

[10] *BARLOWE RALEIGH; Op. Cit. p. 346*

2.8. TEORÍA DE LA APROPIACIÓN.

Allá donde el agua es un verdadero recurso estratégico, por su escasez o dificultad para acceder a ella, se ha desarrollado prácticas que han dado lugar a la teoría de la apropiación.

En Estados Unidos de Norteamérica, la ocupación del Oeste fue un despliegue formidable de medios y gente. Se trataba de unir el Atlántico y el Pacífico, para tener el dominio continental que catapultaría a ese país al dominio del mundo.

Pero no sólo tuvo que aniquilar a los llamados "pieles rojas" poseedores de las praderas intermedias, sino combatir la aridez de la inmensa región que tenía que ser poseída para sentar soberanía.

Los primeros mormones que ocuparon el valle del Gran Lago Salado, en 1847, sentaron también la tradición de apropiarse de las aguas superficiales, sin tomar en cuenta el derecho de los ribereños. Con ellas irrigaron su tierra prometida sin devolver el agua a su cauce. Los mineros del oro, también consiguieron ser propietarios del agua para lavar el mineral precioso.

La teoría de la apropiación, pareció ser la más conveniente para consolidar el proceso de colonización de esa vasta región. Los propietarios ribereños y los no ribereños, podían apropiarse de las masas de agua, con derecho de exclusividad.

Se trata, como lo afirma Raleigh Barlowe siguiendo a Huffman, de una apropiación que:

"Da derecho exclusivo al primer apropiador, y, de acuerdo con la teoría de la prioridad, los derechos de los apropiadores posteriores están condicionados a los derechos precedentes de quienes los han precedido.

Condiciona todos los derechos al uso beneficioso. Así como la teoría de la prioridad se adoptó para proteger a los primeros colonos en tiempo de escasez, así la teoría del uso beneficioso se convirtió en una protección para los apropiadores posteriores contra el desperdicio de agua por los que tienen derechos anteriores.

Permite que se use agua tanto en tierras no ribereñas como en tierras ribereñas. Permite que se desvíe agua sin tener en cuenta la disminución del caudal.

La continuación del derecho depende del uso beneficioso. Puede perderse por desuso."[11]

No tiene que ver, para nada, la posición que tenga el fundo ribereño, en el curso sucesivo de las aguas, su proximidad al mismo u otro factor geográfico. Lo que importa es la prioridad de su demanda, es decir de su apropiación.

Como es natural este régimen, requiere de un sistema de administración y de registro que permita establecer las prioridades y el uso beneficioso del agua. En este caso no es la agricultura necesariamente la que goza de prioridad, sino aquel uso que permita obtener mayores beneficios económicos.

En Estados Unidos de Norteamérica, la doctrina que se impuso es la de la apropiación, desplazando a la ribereña que también se había desplegado en ese territorio. De ello deriva la normativa contemporánea por la que el agua también ingresa en la lógica del mercado.

2.8.1 AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Desde la antigüedad se utiliza aguas subterráneas, mediante pozos en los que se obtiene y almacena aguas del subsuelo. De acuerdo a la legislación civil, el propietario del suelo, es también por lo tanto de las aguas contenidas en él.

[11] *Ibid. p.347-8*

Sólo en el último medio siglo, se ha analizado el derecho propietario y de uso de las aguas subterráneas.

Dos son las clases de aguas subterráneas:

- **Corrientes subterráneas.**
- **Aguas filtrantes**.

En cuanto al tratamiento legal del agua de corrientes subterráneas, la doctrina es uniforme al considerarla en el mismo rango que a las aguas superficiales. De esta manera, quienes sustentan la teoría ribereña consideran que cualquiera que sea el tipo de agua subterránea, ésta constituye patrimonio del propietario del fundo que es atravesado por el curso de agua subterráneo o es influido por éste. En cambio quienes son partidarios de la teoría de la apropiación, consideran que los cursos de agua subterránea pueden ser apropiados por cualquier persona que los demande. Las legislaciones vigentes, corresponden a estas dos grandes tendencias doctrinales.

En cuanto a las aguas filtrantes, existen cuando menos cuatro teorías:

- Teoría de la propiedad absoluta.
- Teoría del uso razonable.
- Teoría de los derechos correlativos.
- Teoría de la prioridad de apropiación.

La teoría de la propiedad absoluta, tiene orígenes muy lejanos y es la que se aplica en el sistema anglosajón, que legitima el derecho consuetudinario. Reconoce el derecho del propietario del fundo a toda el agua, sea ésta

superficial o subterránea, siempre que ésta no sea parte de una corriente definida, sino que provenga de infiltraciones.

La teoría del uso razonable, tiene su origen en Estados Unidos de Norteamérica, donde se limita la propiedad absoluta. Se reconoce el derecho a las aguas de infiltración que tiene el propietario del fundo, pero no se admite el derroche o el mal uso de las mismas o un uso que perjudique a terceros. En todo caso, los fundos superyacentes vecinos tienen derecho a aprovechar las aguas filtrantes.

La teoría de los derechos correlativos varios propietarios de fundos vecinos, pueden tener derecho al uso de las aguas filtrantes provenientes de fuentes comunes, en la proporción de su extensión y necesidades.

La teoría de la prioridad de apropiación, tiene que ver con el derecho del primer usuario o del que se apropió en primer lugar, aunque se trate de aguas filtrantes de tierras superyacientes que no pertenezcan a quien demanda la prioridad de apropiación del agua.

El uso público, sobre todo por los municipios, ha dado lugar a una suerte de estatización de las aguas filtrantes que son consideradas patrimonio público bajo la competencia de los órganos del poder local.

No obstante la existencia de bases doctrinales y de regímenes jurídicos sobre el aprovechamiento del agua, sin embargo, como lo apunta Harold E. Thomas:

“la legislación vigente sobre aguas carece de solidez principalmente porque se formuló a base de una información hidrológica pobre y, en algunos casos, de supuestos falsos. En consecuencia, algunas leyes y sentencias de los tribunales están escritas para impedir la utilización eficaz y máxima del agua. Un cuerpo legal efectivo sobre el agua es necesario para el control verdadero del agua y

para proteger los derechos sobre ella. Pero primero debe disponerse de información suficiente en la cual basar disposiciones sobre cuestiones de hecho y sobre cuestiones de derecho"[12]

De acuerdo a Chilón Camacho,[13] el sistema Andino-Amazónico de manejo y conservación de aguas y suelos, diferencia el tratamiento en las tierras altas del de las tierras bajas y naturalmente contempla diferentes acciones en la época seca, en la temporada de lluvias, en las inundaciones, en la conformación de fuentes, lagunas, etc.

En el Altiplano, valles secos y Chaco, la cosecha de aguas se logra, mediante técnicas forestales de conservación y reproducción de bosques, utilizando zanjas de infiltración y reforestación; sistemas agro-silvo pastoriles; técnicas agrostológicas y de control del pastoreo; Manejo de suelos; control de cuencas. Igualmente estableciendo sistemas complejos de conservación integral: Taqanas, Sukakollus o camellones; Tarasukas; Campos hundidos; Q'otas o Q'ochas; Q'otañas. Además de sistemas de riego integrales, indicadores y pronósticos climáticos, clasificación de suelos, etc.

En las tierras bajas, sobre todo en las llanuras de Mojos, se utiliza campos elevados en zonas inundadas; redes de drenaje a gran escala; poblaciones en partes altas; lagunas artificiales; islas artificiales; canales y diques.

Como puede advertirse , se trata de un complejo sistema diferencial en base a las heterogeneidades isotrópicas, a la variedad de ecosistemas y no aplicando matrices homogeneizadoras, que, a decir de Ramiro Barrenechea,[14] constituyen

[12] Ibid. p. 352

[13] *CHILÓN CAMACHO, Eduardo;"El software y el hardware de la tecnología andino amazónica"; CIDAT, La Paz,1996, p.28*

[14] *BARRENECHEA ZAMBRANA, RAMIRO;"Derecho Agrario, derecho de la biosfera";passim.*

formas de mutilación irracional que comprometen seriamente la sostenibilidad de la agricultura contemporánea que utiliza tecnología europea unimatricial.

2.9. VISIÓN CULTURAL Y USO COLECTIVO DEL AGUA.

En la cosmovisión andino-amazónica, existe una relación inseparable de tres dimensiones de la totalidad, perfectamente articuladas: las “wakas”, o sea la comunidad de las divinidades; las “sallqa” o comunidad de la naturaleza y la “runa” que es la comunidad de los seres humanos. Todas estas constituyen una comunidad mayor: el “Ayllu” o mundo.

La relación entre las tres dimensiones mencionadas, se desenvuelve bajo los principios de la reciprocidad y la complementariedad, en base a la cual se estructura la racionalidad económica, social y cultural.

En ese contexto, el agua, está vinculada al origen de la vida en todas sus manifestaciones articuladas.

El mito de la creación del mundo andino es realmente revelador al respecto: Wiraqocha, hacedor de todas las cosas creó el mundo en el lago Titikaka, desde donde ordenó a sus hijos a recorrer, por cauces subterráneos de agua, todo el territorio, como un sistema sanguíneo que emergía en lagos, lagunas y ríos, donde cada uno recibía agua y tierra, para desarrollar su estirpe. El mito conocido de la fundación del imperio Inka por Manqo Qápak y Mama Oqllu, tiene el mismo sentido. Esto nos muestra la visión integral del agua y la tierra, pero, al mismo tiempo su articulación indisoluble con la totalidad de la naturaleza.

Por esta razón, el manejo del agua de lluvia, de las masas hídricas superficiales, del agua subterránea, etc. constituye no solamente parte de una tecnología

agroeconómica, sino un verdadero ritual para mantener la vida de los seres humanos, de la naturaleza y de las divinidades.

En este contexto el agua no puede tener dueños privados, pertenece a todos y no sólo a los humanos. Su uso responde a la racionalidad colectiva.

2.10. MARCO CONCEPTUAL.

Tomaremos como base imprescindibles, los conceptos siguientes:

2.10.1. Agua.

La sustancia líquida a temperatura media, compuesta por una combinación de átomos de hidrógeno y de oxígeno (H_2O), es un recurso vital para la subsistencia de la biosfera.[15]

Por lo tanto se convierte en el sustento de la sociedad humana, siendo por lo tanto un recurso imprescindible.

En términos agroeconómicos, es el recurso principal, junto con la tierra, para obtener productos alimenticios y otros.

Como facto de riego, el manejo del agua, es parte del sistema productivo.

Jurídicamente es un recurso considerado como de dominio originario de la Nación.

2.11.2. Ecología.

[15] Diccionario Enciclopédico LEXUS. 2005.

Disciplina biológica que estudia a los seres vivos, como un sistema integrado. Por lo tanto, en términos concretos, es el estudio de los diversos ecosistemas existentes en el planeta.[16]

2.11.3. Ecosistema.

Es un sistema de vida integrado. La biósfera es un ecosistema global, pero es la articulación de diversos ecosistemas que se diferencian por constituir zonas de vida particulares.[17]

Es el conjunto de "poblaciones" o "biocenosis" contenidos en un espacio físico, conocido como "biotopo".

2.11.4. Aguas Residuales.

Aguas procedentes de hogares o de la industria que se recogen y se transportan por el sistema de alcantarillado (tuberías o túneles). Cuando las aguas residuales se depuran en las plantas de tratamiento, el producto residual es un lodo que puede ser usado como fertilizante (bajo ciertas condiciones) o ser depositado en vertederos.[18]

2.11.5. Reciclador de Agua.

Reciclador de agua para el lavado, es un sistema que conjuga distintas tecnologías para la reutilización de agua proveniente del lavado de automóviles, buses y camiones.[19]

[16] Diccionario Enciclopédico LEXUS. 2005.
[17] Diccionario Enciclopédico LEXUS. 2005.
[18] www.wilkipedia.com

El reciclador de agua cuenta con un sistema de distintos equipos de filtrado para la remoción de partículas como son un filtro de multicapa y un filtro de membrana para sólidos de diámetro superior a 0.5 micras.

El sistema reciclador de agua cuenta además con un sistema automático de recirculación, lo que disminuye los costos de mantención.

El reciclador de agua para lavado de auto cuenta con equipos de oxidación catalítica que actúan sobre la materia orgánica. El sistema de recirculación de agua está diseñado para remover sólidos, aceites, compuestos orgánicos, metales pesados y otros elementos derivados del lavado de vehículos.

[19] www.wilkipedia.com

CAPÍTULO III
MARCO JURÍDICO.

Teniendo en cuenta que el marco jurídico engloba aquellas disposiciones legales con relación al tema, se tomara los siguientes cuerpos legales de acuerdo a la jerarquía:

3.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO.

Art. 373 I: "El agua se constituye un derecho fundamentalísimo para la vida, en el marco de la soberanía del pueblo. El Estado promoverá el uso y el acceso al agua sobre la base de principios de solidaridad, complementariedad, reciprocidad, equidad, diversidad y sustentabilidad.

II. Los recursos hídricos en todos sus estados, superficiales y subterráneos, constituyen recursos finitos, vulnerables, estratégicos y cumplen una función social, cultural y ambiental. Estos recursos no podrán ser objeto de apropiaciones privadas y tanto ellos como sus servicios no serán concesionados y están sujeto a un régimen de licencias, registros y autorizaciones conforme a ley.**"**

Art. 374 I: "El Estado protegerá y garantizara el uso prioritario del agua para la vida. Es deber del Estado gestionar, regular, proteger y planificar el uso adecuado y sustentable de los recursos hídricos, con participación social, garantizando el acceso al agua a todos sus habitantes. La ley establecerá las condiciones y limitaciones de todos los usos.**"**

3.2. LEY 2066.

Art. 11.- (MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y PLANIFICACIÓN). El Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, es la Autoridad Nacional de Aguas encargada del manejo sostenible del recurso agua, teniendo las siguientes

responsabilidades correspondientes con los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario:

a) velar por que la asignación de volúmenes de agua, que realice la Superintendencia correspondiente, para el abastecimiento de agua potable a las Zonas Concesibles y Zonas no Concesibles, respete la planificación de la Autoridad Nacional de Aguas de acuerdo a balances hídricos y disponibilidad del recurso;

b) vigilar que las obras, actividades o proyectos que se realicen en el territorio nacional, no atenten contra la sostenibilidad de los servicios objeto de la presente Ley;

c) coordinar con el Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos, la formulación y aplicación de las normas ambientales relacionadas con los servicios, de manera coherente con las revisiones tarifarías a las que se refiere el Título VI de la presente Ley, que deben ser supervisadas por la Superintendencia de Saneamiento Básico; y,

d) controlar la calidad de los Recursos Hídricos y prevenir su contaminación, en coordinación con los organismos sectoriales competentes.

Art. 28.- (DOMINIO ORIGINARIO DEL ESTADO). Son de dominio originario del Estado las aguas lacustres, fluviales, medicinales, superficiales y subterráneas, cualquiera sea su naturaleza, calidad, condición, clase o uso.

3.3. LEY DEL MEDIO AMBIENTE (1333).

Art. 2.- Para los fines de la presente Ley, se entiende por desarrollo sostenible el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente.[20]

Art. 32.- Es deber del Estado y la sociedad preservar, conservar, restaurar y promover el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entendidos para los fines de esta

[20] Ley 1333. Ley del Medio Ambiente.

Ley, como recursos bióticos, flora y fauna, y los abióticos como el agua, aire y suelo con una dinámica propia que les permite renovarse en el tiempo.

Art. 36.- Las aguas en todos sus estados son de dominio originario del Estado y constituyen un recurso natural básico para todos los procesos vitales. Su utilización tiene relación e impacto en todos los sectores vinculados al desarrollo, por lo que su protección y conservación es tarea fundamental del Estado y la sociedad.

Art. 38.- El Estado promoverá la planificación, el uso y aprovechamiento integral de las aguas, para beneficio de la comunidad nacional con el propósito de asegurar su disponibilidad permanente, priorizando acciones a fin de garantizar agua de consumo para toda la población.

3.4. LA LEY DE AGUAS DE 1906.

3.4.1. PROPIEDAD PRIVADA DEL AGUA.

Como se ha visto anteriormente, la legislación boliviana sobre el agua, tiene su raíz en los principios del derecho Romano, acerca de la propiedad sobre el agua, atribuida al dueño de la tierra.

El Derecho Romano consideraba que el aqua pluviae o sea el agua de lluvia pertenecía al dueño del fundo sobre el que ésta caía. Igualmente el aqua profuens o agua corriente pertenecía al dueño del fundo sobre el que ésta corría. De esta manera podían ser de dominio público o privado dependiendo si era pública o privada la propiedad del suelo. Sobre las aguas subterráneas, el Derecho Romano determinaba que el dominio correspondía a quien era propietario del fundo en el que éstas emergían o se producía su "alumbramiento".

Estas son las bases sobre las que se legisla el asunto del agua en Bolivia.

Hemos visto la definición del Código Civil que siendo de origen napoleónico, también tiene su origen en el Derecho Romano.

De modo específico, la normativa del agua en Bolivia se inspira en la ley de aguas de España promulgada en 1866 y reformada en 1879.

La República naciente, no miró a otro lugar que la ex metrópoli para legislar su régimen de aguas. De esta manera, el 8 de septiembre de 1879, se promulgó el Decreto que reglamenta la propiedad y el uso del agua.

Este Decreto, establece el derecho absoluto de propiedad sobre las aguas, a favor del dueño del fundo sobre el que éstas se encuentran o por debajo de las cuales fluyen.

3.4.2. EL DERECHO DE DISPOSICIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

El Decreto de Aguas, de 1879, elevado a rango de ley el 28 de noviembre de 1906, establece taxativamente:

"**Artículo 1º**.- Pertenecen al dueño de un predio las aguas pluviales que caen o se recogen en el mismo, mientras discurran por él. Podrá en consecuencia construir dentro de su propiedad, cisternas, aljibes, estanques, jagüeles o noques donde conservarlas, siempre que con ello no cause perjuicio al público ni a tercero"[21]

[21] BOLIVIA Ley de Aguas, 1906

De manera que se trata de un principio de accesión. Las aguas no constituyen sino un patrimonio relativo a la tierra. El derecho de uso y disposición que constituye la esencia del derecho de propiedad está en manos del dueño del fundo.

La limitación respecto de daños al público y a terceros, no priva al propietario del suelo sobre el que caen las aguas de lluvia, exactamente como en el Derecho Romano. No se trata del uso doméstico o agrícola solamente, sino de la conservación y almacenamiento que puede comprometer a toda el agua pluvial, sin considerar los cursos naturales que podrían darse al formar corrientes o alimentar arroyos o ríos. Es decir que podía matarse las nacientes de un curso sucesivo de agua, siempre que el origen de ellas siendo pluvial hubiese caído en un fundo determinado.

3.4.3. COMPRA VENTA DEL AGUA.

Otro rasgo notable de la ley de 1906 es que otorga al propietario del agua, el derecho pleno que se manifiesta en su facultad de vender y comprar el agua. De esta manera, este recurso natural, es considerado una mercancía.

En efecto:

"**Artículo 293**.- Todo lo dispuesto en este reglamento es sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos con anterioridad a su publicación, así como también del dominio privado que tienen los propietarios de aguas, de acequias y de fuentes o manantiales, en virtud del cual las aprovechan, venden o permutan como propiedad particular"[22]

[22] BOLIVIA Ley de Aguas, 1906

En este artículo se reafirma y aclara el derecho de propiedad pleno que tiene el "propietario de aguas" que es el mismo que el propietario de la tierra sobre la que se encuentran las masas hídricas.

El derecho de permuta, absuelve cualquier duda que podría tenerse sobre la posibilidad de aprovechamiento por terceros del agua sobrante, ya que, se supone que permutar o vender el agua, implica que se ha aprovechado la misma para cultivar el fundo del propietario de aguas y también se ha satisfecho sus necesidades domésticas. Ni siquiera el principio del "uso racional" de la doctrina estadounidense, se aplica en Bolivia.

Pero, además, se reconoce legalmente cualesquier convenciones realizadas anteriormente, como aquellas que se obtuvieron en el marco de la ex vinculación de tierras, por ante las Comisiones Revisitadoras, que como, hemos visto, en muchos casos, eran inequitativas o habían sido conseguidas mediante presión, dolo y hasta por la fuerza. Eso es lo que da continuidad a la política de aguas que está vinculada al poder económico y político.

3.4.4. USO Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS PÚBLICAS.

En la misma lógica romanista, la ley de aguas de 1906, establece que son de dominio público las aguas que caen, se almacenan o corren por tierras que tienen ese carácter.

Los municipios pueden, de acuerdo a la ley mencionada, otorgar licencias para construir, en terrenos públicos, estanques, aljibes, cisternas, etc. para acopio y uso privado de aguas pluviales.

En cuanto a las masas hídricas superficiales: lagos, manantiales, arroyos, ríos, etc. de dominio público, la autoridad administrativa puede conceder su uso y aprovechamiento, bajo el siguiente orden de prioridades:

- Abastecimiento de poblaciones.
- Abastecimiento de ferrocarriles.
- Riegos.
- Canales de navegación.
- Molinos y otras fábricas, barcas de paso y puentes flotantes.
- Estanques para víveres o criadero de peces.

Si hubiera peticiones simultáneas, se dará preferencia a las empresas de "mayor importancia y utilidad" y si hubiera igualdad de condiciones empresariales, la preferencia está dada para la primera petición.

3.5.- REGLAMENTO 23813.

Art. 7º Para los efectos del presente Reglamento tienen validez las siguientes siglas y definiciones:
EIA: Evaluación de impacto Ambiental
EEIA: Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental
FA: Ficha Ambiental

3.5.1. ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EEIA): Estudio destinado a identificar y evaluar los potenciales impactos positivos y negativos que pueda causar la implementación, operación, futuro inducido, mantenimiento y abandono de un proyecto, obra o actividad, con el fin de establecer las correspondientes medidas para evitar, mitigar o controlar aquellos que sean negativos e incentivar los positivos.

El EEIA tiene carácter de declaración jurada y puede ser aprobado o rechazado por la Autoridad Ambiental Competente de conformidad con lo prescrito en el presente Reglamento.

3.5.2. ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO: Estudio de las incidencias ambientales que puedan tener planes y programas.- El EEIA estratégico, por la naturaleza propia de planes y programas, es de menor profundidad y detalle técnico que un EEIA de proyectos, obras o actividades; pero formalmente tiene el mismo contenido. El EEIA estratégico tiene carácter de declaración jurada y puede ser aprobado o rechazado por la Autoridad Ambiental Competente de conformidad con lo prescrito en el presente Reglamento.

3.5.3. FICHA AMBIENTAL (FA): Documento técnico que marca el inicio del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, el mismo que se constituye en instrumento para la determinación de la Categoría de EEIA, con ajuste al Art. 25 de la LEY. Este documento, que tiene categoría de declaración jurada, incluye información sobre el proyecto, obra o actividad, la identificación de impactos clave y la identificación de las posibles soluciones para los impactos negativos. Es aconsejable que su llenado se haga en la fase de prefactibilidad, en cuanto que en ésta se tiene sistematizada la información del proyecto, obra o actividad.

3.6. LA LEGISLACIÓN CIVIL SOBRE EL AGUA.

Siguiendo la tradición romanista, que la propia legislación colonial asumió en gran medida, la República, reguló el tratamiento del agua al derecho patrimonial, considerándola como parte de los bienes inmuebles. En todo caso, dependiente de la propiedad de la tierra.

No existe una legislación específica del agua y las normas existentes sobre ella, son dependientes de otras.

Al respecto, el Código Civil "Santa Cruz", disponía:

"**Artículo 272**.- Los conductos que sirven para llevar las aguas a una casa o heredad, son inmuebles y hacen parte del fundo a que adhieren"[23]

"**Artículo 379**.- Los fundos inferiores están sujetos a recibir de los superiores o más elevados, las aguas que fluyen naturalmente, sin que la mano del hombre haya contribuido a ello. El propietario del fundo inferior, no puede levantar un dique que impida ese derramamiento de las aguas. El propietario del fundo superior, no puede hacer cosa alguna que agrave la servidumbre del fundo inferior.

Artículo 380.- El que tiene una fuente en su fundo, puede usar de ella a su arbitrio, salvo el derecho que el propietario del fundo inferior puede haber adquirido por título o prescripción"

Artículo 382.- El propietario de una fuente no puede mudar el curso de ella, cuando abastece a los habitantes de una aldea o lugar pequeño, ni privarles el agua que les es necesaria; pero si los habitantes no han adquirido o prescrito el uso puede el propietario reclamar una indemnización regulada por peritos.

Artículo 384.- Si llega a suscitarse pleito entre los propietarios a quienes pueden ser útiles esta agua, los tribunales en sus sentencias deben conciliar el interés de la agricultura con el respeto debido a la propiedad."[24]

Como puede verse, los principios del derecho romano y de las doctrinas ribereñas y propietaristas, se combinan, en función de las convenciones particulares, que constituyen la base del régimen de aguas. Con excepción del uso común de "aldeas" pequeñas y de

[23] BOLIVIA. Código Civil " Santa Cruz"
[24] BOLIVIA. Código Civil "Santa Cruz"

la servidumbre que constituyen limitaciones a la propiedad privada, el agua está regida por las normas del derecho común de propiedad.

Sin embargo, es claro que tampoco la legislación civil establece normas específicas sobre los cursos subterráneos de agua y sólo se refiere a las aguas superficiales.

Recién en 1906, se promulgaría la ley de aguas, que será analizada críticamente, en el siguiente capítulo de nuestra tesis.

3.7. NORMAS POSITIVAS EN MATERIA DE AGUAS.

Vale la pena comentar puntualmente las escasas normas que sin derogar la ley de aguas de 1906, contiene el Decreto que transformó el régimen de propiedad de la tierra en Bolivia.

El artículo 151, del D.L. 03464, dice:

"Las poblaciones tienen derecho a uso de las fuentes de agua potable para fines domésticos. Las propiedades agrícolas o pecuarias, con igual derecho, usarán el caudal necesario para sus explotaciones, regadío o abrevaderos"[25]

De manera que el derecho al agua potable es reconocido para "las poblaciones" y no para las personas en particular. En este caso, se supone que la revolucionaria ley agraria no deroga ni lo contenido en la ley de aguas de 1906, ni lo que al respecto establece el Código Civil "Santa Cruz".

Aunque es bueno advertir que las actividades agropecuarias y el uso doméstico por poblaciones, se encuentran en el mismo nivel de jerarquía.

[25]BOLIVIA. D.L. 03494

El **artículo 153** determina:

"Sin perjuicio del sistema de mitas o turnos se establece, como regla general, que el agua que ingrese en una propiedad será aprovechada en ella en el caudal requerido para su utilización, sin que nadie pueda obstaculizar su uso agrícola".[26]

Se trata de una institución que no se diferencia de la servidumbre de aguas, establecida en el Derecho Romano y en la legislación civil vigente en la época de las haciendas latifundistas.

No deja de llamar la atención que sólo se hable del "uso agrícola", cuando la tendencia liberal del "uso racional" extendía éste a la pecuaria, a la industria, a la generación de energía, uso doméstico, etc.

El **artículo 154**, establece:

"Se prohíbe la venta o comercialización de las aguas, debiendo, las que resultasen sobrantes en una zona de propiedad, pasar libremente a beneficiar las zonas o propiedades que, careciendo de agua propia, se hallen en condiciones de aprovechar tales sobrantes".[27]

Este es el único caso en que se introduce una modificación importante al régimen de aguas precedente, ya que limita el abuso del agua, lo que no es otra cosa que la aplicación del principio que ya las doctrinas ribereñas y las de la servidumbre de aguas establecen, aunque el lenguaje parece ser más radical.

Finalmente este avaro capítulo del Régimen de Aguas del D.L. 03464, establece:

[26] BOLIVIA D.L. 03464
[27] BOLIVIA D.L. 03464

"Un reglamento especial normará la ejecución de los anteriores preceptos y actividad de los órganos atribuidos de velar por la correcta utilización y conservación de las aguas y obras de regadío" [28]

Este reglamento no se promulgó sino en 1998 y las normas de uso del agua, siguen discutiéndose sin arribar a una norma general, por cuanto los intereses que toca el asunto del agua, son tan sensibles o más que los de la tierra.

3.6. LOS DIVERSOS PROYECTOS DE RÉGIMEN DE AGUAS.

3.6.1 PRIMEROS INTENTOS DE MODERNIZAR EL RÉGIMEN DE AGUAS.

La apropiación privada del agua y su dependencia de la propiedad agraria, hizo de los terratenientes una poderosa casta que tenía en sus manos el control de las zonas rurales del país y de la producción de alimentos. Eso significaba tener hegemonía en el poder público, por lo que en la primera mitad del siglo XX no se realizó ningún esfuerzo por modernizar el régimen de aguas.

Sin embargo, el Presidente Gualberto Villarroel que suprimió la servidumbre semifeudal de los colonos trabajadores de sometidos a tributos en servicios domésticos, como el pongueaje, el mitanaje y otros, también trató de neutralizar el poder omnímodo de los propietarios del agua. En efecto, por ley de 29 de noviembre de 1945, se determinó:

"Ningún propietario de fundo rústico negará a sus vecinos el aprovechamiento de aguas que sobran para utilizarlas en las explotaciones agropecuarias, ya sea que las aguas emanen de su propiedad y sean tomadas junto a ella o pasen por

la misma, pudiendo sólo exigir el pago del espacio ocupado por el canal o acequia, y la contribución al mantenimiento de las tomas" [29]

Se trata de una medida equitativa que limitando la propiedad privada sobre el agua, introduce el principio del uso racional.

En 1970, una Comisión del Ministerio de Obras Públicas, elaboró un anteproyecto de Ley General de Aguas que tenía como principio adecuar el uso de este recurso en la minería, en la industria, en la generación de energía y, naturalmente en el riego. Sin embargo, este documento no se tradujo en una norma positiva.

3.7. EL ANTEPROYECTO DEL INELA.

Con el apoyo y financiamiento de las Naciones Unidas, se encargó al Instituto Nacional de Economía, Legislación y Administración de Aguas de la Argentina (INELA), la elaboración de un Anteproyecto de Ley General de Aguas.

En 1972, fueron presentados los "Anteproyectos de Ley General de Aguas y de Ley de Autoridades de Aguas de Bolivia", que recogen algunas normas de la ley de 1906, modernizándolas y básicamente el de 1970, que es desdoblado en dos normas.

El **artículo 1**º del Anteproyecto de Ley General de Aguas, establece:

"Las aguas, sin excepción alguna, son bienes del dominio originario y público del estado, el mismo que es inalienable e imprescriptible. Su uso y consumo,

[28] *BOLIVIA D.L. 03464*
[29] *BOLIVIA Ley de 29 de noviembre de 1945*

incluso por entidades estatales, sólo puede hacerse mediante permiso, concesión o autorización genérica dados por virtud de esta ley" [30]

La fuente declarada por los proyectistas es el Anteproyecto de 1970, artículos 1, 7, 8, 22.

Anteproyectos de Ley General de Aguas y Ley de autoridades de aguas de Bolivia.

Esto no es irrelevante, pues siendo el estado un segmento de la sociedad, "desprendido" de ella, para ejercer autoridad sobre la misma, no es sino una parte, es decir la parte política del cuerpo social. Puede tener el signo histórico de los que tienen el poder y a cuyos intereses sirve el Estado. En cambio la Nación es la totalidad social, históricamente conformada, culturalmente identificada y desarrollada acumulativamente como una categoría sociológica y no como un segmento político solamente.

Este principio prevalecerá y la Nación dejará de ser la depositaria del derecho originario resignándolo a favor del Estado.

Las bases que sustentan el indicado Anteproyecto, son:

El agua es un recurso natural de carácter público.

No es apropiable privadamente. El estado otorga la concesión de su uso.

[30] *INLEA.*

Siendo un recurso de carácter público, su uso debe ser racional y adecuado a las políticas integrales del estado. La Autoridad intervendrá en el uso y aprovechamiento de las aguas subterráneas.

Los estudios y proyectos hidráulicos son de exclusiva competencia de la Autoridad de Aguas.

Se establece con precisión las servidumbres y restricciones administrativas.

Se establece el registro Nacional de Concesiones de Aguas.
Se incorpora la definición de aguas atmosféricas (y lluvias provocadas), aguas y vapores endógenos.

Este Anteproyecto fue introducido 10 años después en el Parlamento y discutido por otro decenio, habiéndose elaborado otros sustitutivos, si haberse sancionado hasta hoy la Ley General de Aguas, aunque fragmentariamente se ha promulgado el régimen de aguas para uso doméstico, dejando el agua para riego en un statu quo que agrava más la situación.

3.8. TECNOLOGÍA INAPROPIADA Y DESEQUILIBRIO TIERRA-AGUA.

Los ejes económicos fueron radicalmente modificados. La Colonia, como lo hemos visto, requería concentrar recursos y población en las minas de oro y plata y la agricultura sólo era subsidiaria de esa actividad. Por eso es que se rompió la armonía el manejo agroecológico, para imponer el sistema depredatorio de aprovechamiento del suelo.
Grandes movimientos de tierra, para homogeneizar la superficie cultivable destruyeron y mutilaron ecosistemas, que muy pronto quedaron erosionados irreversiblemente. De igual manera se utilizó sistemas de regadío adecuados a

las características de la agricultura extensiva, mediante canales que podían regar extensiones nuevas de tierra, pero dejaban otras sin humedad suficiente. La nueva frontera agrícola arrasaba con las diferencias ecosistémicas y por lo tanto, a mediano y largo plazo, el deterioro ecológico convirtió en grandes eriales, regiones que antes mostraban variadas modalidades de cultivo y riego adecuadas a la diversidad ecosistémica.

El uso de las aguas subterráneas como recurso presuntamente inagotable, mediante pozos que permitían riego permanente en algunas haciendas, agotó o debilitó los cursos naturales de agua, provocando el desecamiento de manantiales, de lagunas, etc. en regiones antes fértiles.

El divorcio de la cultura del agua, respecto del de la tierra, provocó graves desastres agroecológicos que no han sido superados hasta ahora.

En gran medida se trata de la irracionalidad implícita en los complejos de "civilización" que consideran que la tecnología de los pueblos originarios de nuestro territorio son atrasados y que la tecnología de punta es la europea. No se considera que las altas culturas del maíz en nuestro Continente comparables a las altas culturas del trigo en otros, debieron desarrollar una tecnología depurada y adecuada a su propia realidad para obtener los resultados que les permitieron consolidar grandes imperios.

De manera que al finalizar la Colonia, quedaron las galerías agotadas de las minas de plata, pero también una agricultura vinculada a sostener a las minas que entró en una declinación crítica, cuando las grandes concentraciones humanas de las minas, se dispersaron y ya no constituyeron mercados para los alimentos producidos en las haciendas y en las comunidades agropecuarias.

3.9. DERECHO COMPARADO.

3.9.1. Argentina.

- Son bienes públicos los ríos, sus cauces y demás aguas que corran por cauces naturales, incluyendo las aguas subterráneas (Art.2340 Código Civil)
- Se establecen derechos de uso mediante permisos y concesiones.

3.9.2. Bolivia.

- Dominio originario del Estado (Constitución)
- Existe un régimen de propiedad colectiva del agua gestionado en base al conocimiento y costumbres tradicionales de las comunidades.
- Se reconoce la posibilidad de acuerdos para su mejor uso.

3.9.3. Brasil.

- Son de dominio público en tres niveles (Constitución de 1988 y Código de Aguas de 1934):
- Aguas de la Uniao: las aguas que abarquen mas de un Estado.
- Aguas Federales: ríos como el Paraná, San Francisco u otros estratégicos.
- Aguas estaduais (de los Estados), por ej. Río Tiete (Sao Paulo).

3.9.4. Colombia.

- Las aguas son bien público de la Nación, de goce colectivo, inalienables, imprescriptibles e inembargables (decreto 1541 de 1978).
- Existen titularidades colectivas pero sin que las aguas dejen de ser de uso público.

3.9.5. Ecuador.

- Las aguas son bienes nacionales de uso público (Constitución).
- La ley de aguas señala que ningún particular puede apropiarse del agua lo que alcanza también a las personas jurídicas públicas.

3.9.6. Paraguay.

- El Código Civil distingue entre aguas de dominio público y privado.

- Públicas: ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales, lagos navegables y aguas subterráneas

- Privadas: aguas pluviales, las que surgen naturalmente dentro de los predios y las de lagos no navegables.

3.9.6. Perú.

- El Estado es el único titular de las aguas cualquiera sea el estado en que ellas se encuentren (Ley general de Aguas de 1969).

- Ellas son además inalienables e imprescriptibles.

- Los particulares son sólo usuarios con obligaciones legales definidas

3.9.10. Uruguay.

- El Código de Aguas de 1978 declaró de dominio público o fiscal para el futuro las aguas que a esa fecha no fueran privadas.

- Declaro de utilidad pública para expropiación las aguas privadas

- Reconoció genéricamente los dominios privados preexistentes.

3.9.11. Venezuela.

- El Código Civil de 1982 reconoce el dominio público de las aguas como principio y regla general

- Se reconocen ciertos usos privados como de lagos no navegables y aguas que nacen dentro de predios privados.

- Se acepta la propiedad privada sobre aguas subterráneas al dueño del predio.

3.9.12. España.

- Forman parte del dominio público hidráulico (Ley de Aguas, Real Decreto 1/2001):

- Las aguas continentales superficiales y subterráneas.

- Los cauces de corrientes naturales.

- Los lechos de lagos, lagunas y embalses

- Los acuíferos subterráneos.

- Las aguas de proceso de desalación una vez incorporadas a los elementos anteriores.

3.9.13. Francia.

- De acuerdo a la Ley Nº2004-338: “El agua forma parte del patrimonio común de la Nación. Su protección, su valorización y el desarrollo de los recursos utilizables son de interés general, respetando siempre los equilibrios naturales.
- El uso del agua pertenece a todos en el marco de las leyes y demás disposiciones así como de los derechos anteriormente establecidos.”

Con el marco jurídico planteado se pretende establecer que los mecanismos para el lavado de los autos, sólo podrán utilizarse baldes o mangueras que cuenten con un sistema de corte, tipo gatillo o interruptores o pulsadores.

Asimismo, el Concejo Municipal debería disponer que el Ejecutivo, en el marco del plan de concientización ciudadana para el cuidado del agua potable, procure proveer a los usuarios, en forma gratuita o a un precio accesible, sistemas de corte, tipo gatillo o interruptores o pulsadores para mangueras e informar a los vecinos lo dispuesto en la presente norma e intensificar las campañas de concientización sobre el uso racional y eficiente del agua potable.

En el mismo sentido, se deberá intensificar los controles en cuanto a días y horarios para el lavado y la utilización de baldes o mangueras provistas con los sistemas de corte.

La Ordenanza municipal deberá establecer las sanciones para aquellas personas que laven sus autos fuera de los días y horarios permitidos, o en la vía pública.

Si bien la normativa debería prohibir el uso desproporcionado del uso de agua para el lavado de autos, es importante avanzar para que sólo se autorice a utilizar baldes u otro tipo de mangueras.

Asimismo, debería referirse que “el agua es un recurso agotable, pero no todos los ciudadanos tienen conciencia de eso” y el uso de los recursos hídricos aumentará un

50%. El tema del agua es una de las discusiones que se vienen" y existe otra iniciativa, y que tiende a que existan en diferentes puntos de la ciudad, mecanismos de racionalización y de uso responsable del agua.

CAPÍTULO IV
MARCO PRÁCTICO.
DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

4.1. ORGANISMOS NACIONALES.

4.1.1. H.A.M. Y EL MINISTERIO DE AGUAS.

Los municipios de La Paz, El Alto y el Ministerio del Agua conformaron una plataforma interinstitucional y junto con la Empresa de Agua EPSAS, lanzaron una campaña para ahorrar agua ante la disminución de lluvias en los últimos años.

Estas instituciones recomiendan a los hogares reparar las fugas internas, usar vasos para higiene bucal y personal, juntar agua de lluvia para reutilizarla, no lavar autos con manguera, evitar lavar patios, aceras y calzadas con agua y utilizar las vertientes para el riego de áreas verdes.

La presentación de esta estrategia estuvo a cargo del alcalde de La Paz, Juan Del Granado y el gerente general de EPSAS, Víctor Rico, quienes dieron a conocer tanto las acciones que se pueden desarrollar en los hogares como aquellas tareas técnicas que se realizan para captar otra fuentes de agua.

Del Granado explicó que en los últimos años se registró una disminución en las precipitaciones pluviales, principalmente en los meses habitualmente lluviosos, vale decir enero y febrero. A principios del 2009 se registró en estos dos meses un déficit del 47 por ciento y un 20 por ciento respectivamente, con relación a los últimos 10 años.

La situación deficitaria continuó en el periodo seco, de manera que en junio y agosto del 2009 no se registró ninguna precipitación pluvial, lo que muestra una situación extraordinaria frente a los recientes años pasados.

Rico explicó que entre las acciones inmediatas se determinó intervenir en la Red de distribución a través del apoyo del sistema de Pampahasi, mediante transferencias de volúmenes de agua para la atención de áreas con déficit. Asimismo se controlará las válvulas reductoras de presión de agua en horario nocturno (entre las 22 y las 05:00) para evitar fugas.

Actualmente EPSAS prioriza la atención de fugas de agua potable, tanto a nivel de acometidas como en la red de distribución y especialmente en la red principal, con el refuerzo de brigadas de atención de emergencias. También continuará la ampliación de la capacidad de captación de fuentes de agua cruda (Tuni, Tilata, Incachaca y Hampaturi).

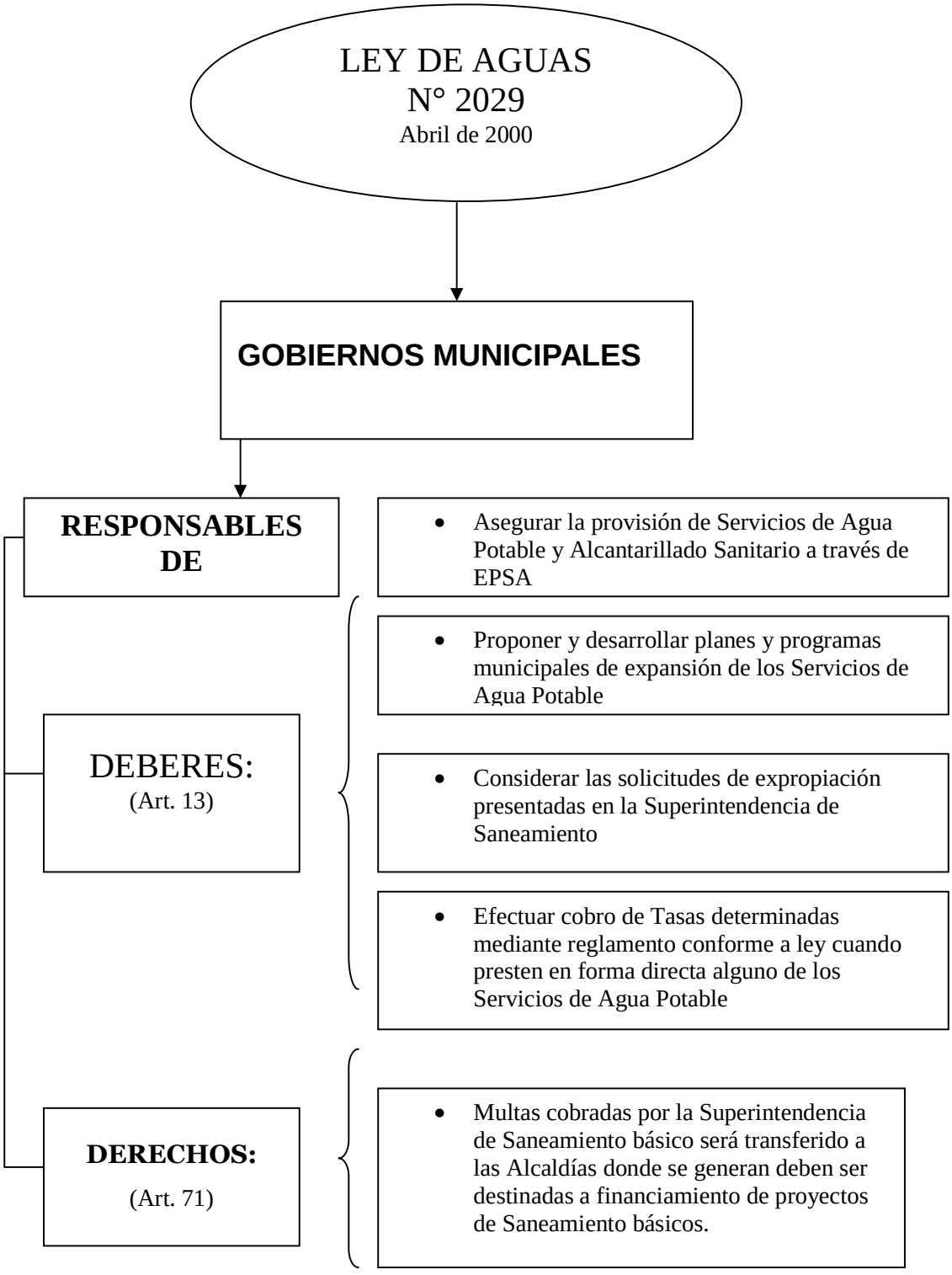
La Campaña para la ciudadanía está referida a evitar pérdidas de agua al interior y exterior de los hogares. Se recomienda revisar fugas internas y repararlas con prontitud; usar vasos y recipientes durante la higiene personal y bucal; el lavado de autos utilizando envases de agua, evitando el uso de la manguera; evitar el lavado de patios, aceras y calzadas con agua potable; control de tiempos de uso de duchas.

También se recomienda la conservación y reutilización (reciclaje) del agua; captación de agua de lluvia para riego, lavado de autos y otros usos secundarios; reutilización de agua del enjuague de ropa para evacuación de sanitarios y lavado de patios y aceras; el uso de la mismas para el lavado de pisos.

Del Granado explicó que hay que tomar conciencia sobre el futuro que nos depara y empezar a vivir con hábitos de uso racionales de estos elementos tomando en cuenta que estas mínimas acciones pueden ayudar a ahorrar millones de litros de agua[31].

[31] H.A.M. 17 de Noviembre de 2009.

4.2. PRINCIPIOS DE LA LEY DE AGUAS.



4.3. CAUSAS PARA EJERCER UN CONTROL DE CENTROS DE LAVADO DE AUTOS.

El lavado de vehículos puede tener un elevado impacto ambiental. Además de un consumo importante de agua, puede ser responsable de una contaminación difusa por vertido directo de productos de limpieza y contaminantes (aceites, pinturas, gasolina, metales pesados,...) a través de la red de alcantarillado o en el medio natural.

Con la adopción de tecnologías ahorradoras y la incorporación de buenos hábitos en las estaciones de auto-lavado se puede reducir las facturas de suministro y vertido de agua, mejorar la calidad de los vertidos y proteger el medio ambiente.

Se puede reducir el consumo y la contaminación difusa de diferentes formas:

En cuanto a buenos hábitos:

• Informar a los usuarios del ahorro de agua que supone lavar el coche en nuestra instalación eficiente de auto-lavado.
• Publicitar los beneficios ambientales que se derivan de un gestión adecuada del agua en estas empresas.

En cuanto a tecnologías ahorradoras:
• La elección de una tecnología adecuada reduce de una manera muy importante el consumo de agua de la instalación
• Un sistema de reciclado de aguas usadas en el proceso de lavado puede componerse de: Instalación de neutralización.

Instalaciones sencillas de separación de sólidos.
Unidades de filtración (ósmosis inversa, ultrafiltración,...).
Unidades de floculación.

Instalaciones para tratamiento biológico.

Unidad de desinfección.

Se puede reciclar el 50% del agua de proceso con sistemas sencillos de filtración y desinfección de aguas. Para porcentajes más altos (del orden del 80%) es necesario combinar varias tecnologías de tratamiento de agua: eliminación de sólidos y grasas, ósmosis inversa, ozonización... Conforme aumenta este porcentaje las instalaciones precisan mayor control y mantenimiento.

Cuadro comparativo de consumos medios de agua en distintos tipos de lavado:

TIPO DE LAVADO	**CONSUMO LITROS/COCHE**
Lavado manual con manguera	Hasta más de 5000 l. (dejando fluir el aguan durante todo el proceso . Polución difusa.
Lavado manual esponja y cubo o manguera con boquilla que se puede cerrar	Menos de 50 litros principalmente en el aclarado
Lavado en túnel de lavado sin reciclaje del agua (maquinaria de rodillos)	200 / 300 litros
Lavado en túnel de lavado con reciclaje de agua (maquinaria de rodillos	75 / 100 litros
Lavado con lanzas a alta presión	40 / 50 litros (puede fluctuar mucho en función del usuario)

4.4. LUGARES MASIVOS DE LAVADO DE AUTOS

Muchas empresas se dedican al lavado de autos como principal actividad o como complemento de su negocio principal. Las descargas de aguas residuales producidas por el lavado y cuidado de autos al sistema colector de aguas pluviales son muy comunes.

No obstante, estas descargas deberían estar prohibidas por ordenanzas sobre aguas pluviales. Esta prohibición se aplica a cualquier persona o empresa que se dedique a lavar autos como parte de una empresa comercial, incluyendo, pero no limitado a, propietarios de concesionarios de autos, talleres de reparación mecánica o de carrocería, empresas de alquiler de autos, detallistas, empresas de limusinas o cualquier empresa que opere una flota de vehículos.

Se debería llevar a cabo inspecciones periódicas de cumplimiento de las normas sobre contaminación de las aguas pluviales en una variedad de empresas comerciales e industriales, tales como concesionarios de autos y algunas empresas de servicios de automóviles.

Entre los contaminantes que se asocian normalmente con el lavado de autos se encuentran los detergentes y otros productos de limpieza, aceite, grasa, tierra y suciedad adherida del asfalto. Incluso los jabones que se descomponen fácilmente pueden resultar tóxicos al entrar en contacto con un arroyo o vía acuática.

4.5. CONSECUENCIAS DEL LAVADO DE AUTOS.

4.5.1. Contexto Ambiental.

Las actividades realizadas en los talleres de lavado de autos, ocasionan una variada afectación de los recursos naturales debido a la diferente naturaleza de los insumos que se utilizan, así como a los impactos ambientales negativos propios de las operaciones

necesarias para la prestación de los servicios de lavado. De igual forma, el consumo de recursos agua y energía es significativa. Estos aspectos se analizan a continuación bajo los siguientes criterios de evaluación:

4.5.2. Base de Valoración.

La valoración de los impactos se realizó de forma cualitativa sobre tres factores: volumen, frecuencia y potencial contaminante (cantidad de sustancias contaminantes, bioacumulación, metales pesados, etc.)

a. Alto: En esta valoración se incluyen volúmenes altos, frecuencia elevada (diaria) y gran poder contaminante (Ej: grasas y aceites, sustancias tóxicas, etc.)

b. Medio: Volúmenes considerables, frecuencia de semanal y poder contaminante moderado (Ej: emisiones menores de COV, etc.)

c. Bajo: Volúmenes bajos, frecuencia mensual o mayor y poder contaminante menor (Ej: residuos domésticos, sólidos sedimentables, etc.).

FUENTE DE GENERACION	***IMPACTOS /CONTAMINANTES***	***ACTIVIDAD***	***VALORACION***
Lavado interior de vehículo	*Aguas residuales con alto contenido de sólidos* Alto consumo de agua	- Lavado de vehículos	Alta

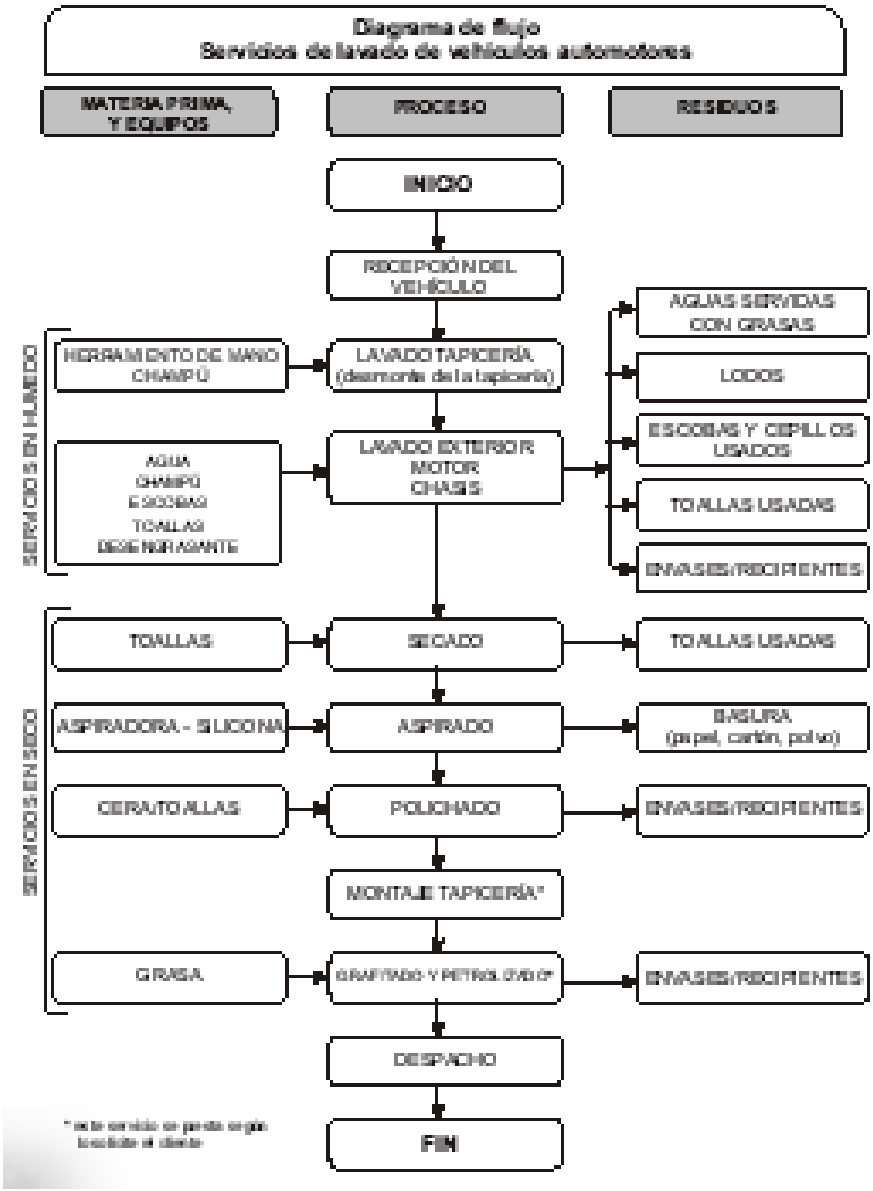


Diagrama de flujo
Servicios de lavado de vehículos automotores
MATERIA PRIMA, Y EQUIPOS
PROCESO
RESIDUOS
INICIO
RECEPCIÓN DEL VEHÍCULO
SERVICIOS EN HUMEDO
HERRAMIENTO DE MANO CHAMPÚ
LAVADO TAPICERÍA (desmonte de la tapicería)
AGUA CHAMPÚ ESCOBAS TOALLAS DESENGRASANTE
LAVADO EXTERIOR MOTOR CHASIS
AGUAS SERVIDAS CON GRASAS
LODOS
ESCOBAS Y CEPILLOS USADOS
TOALLAS USADAS
ENVASES/RECIPIENTES
SERVICIOS EN SECO
TOALLAS
SECADO
TOALLAS USADAS
ASPIRADORA - SILICONA
ASPIRADO
BASURA (papel, cartón, polvo)
CERA/TOALLAS
POLICHADO
ENVASES/RECIPIENTES
MONTAJE TAPICERÍA*
GRASA
GRAFITADO Y PIEZAS DVD 6*
ENVASES/RECIPIENTES
DESPACHO
FIN

Consumo de Energía

Entre las actividades que presentan un consumo elevado del recurso energía se encuentran:

Aire comprimido: La producción de aire comprimido es una actividad muy costosa; sin embargo, no suele ser apreciada por los trabajadores que frecuentan utilizar el aire en operaciones de limpieza, ocasionando un aumento en la frecuencia de encendido de los compresores y por ende un incremento en el consumo energético.

Iluminación: La utilización de lámparas incandescentes de alto consumo y el no aprovechamiento de la luz natural en los talleres generan grandes consumos de energía.

Equipos: El mantenimiento inadecuado y la falta de planeación de la utilización de equipos y maquinaria acarrean consumos elevados de este recurso.

Invasión del espacio público y publicidad exterior

La invasión del espacio público y la publicidad exterior son impactos ambientales negativos y recientemente han sido regulados. Las operaciones con automóviles demandan grandes cantidades de espacio para maniobrar los vehículos y permitir las actividades en el mismo, espacio que algunos establecimientos toman de las vías públicas y los andenes impidiendo el tránsito sobre éstos generando incomodidades y traumatismos a los transeúntes y a los vehículos que transitan por la zona por tal motivo, debería iniciarse un programa para la regulación de la invasión de las vías y andenes.

		DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO
TÚNEL (Rodillos)		El método de lavado a través del túnel, funciona con cepillos que trabajan de manera circular restregando las latas del carro a medida que este va avanzando, este método es utilizado para el servicio de enjuague.
LAVADO CON BALDE		El método de lavado con balde, funciona con la recolección de agua por medio del balde lanzándola hacia las latas del carro y refregando con un trapo y jabón, Este método es utilizado para el servicio de enjuague.
SISTEMA A PRESIÓN CON CHAMPÚ Y CERA INYECTADOS		El método de agua a presión funciona por medio de un equipo que regula la presión del agua para los diferentes tipos de servicios, sale el agua a una presión determinada(1000 psi -1500 psi), con Jabón inyectado en el agua en la primera expulsión, cera inyectada en la segunda y por último agua simplemente, se friccionan las latas con trapo, y existe la posibilidad de manejar altas temperaturas para además ayudar a remover el mugre
SISTEMA MÓVIL DE LAVADO		El método móvil de lavado funciona llevando el carro móvil de lavado al sitio de parqueo del automóvil, en donde por sistema donde se rocía agua sobre las latas del carro, con un trapo se enjabona y en este caso la mayor parte del trabajo la hace el jabón que disuelve las partículas del mugre, facilitando removerlas.

4.6. MANEJO DE INSUMOS QUÍMICOS Y MATERIAS PRIMAS.

La actividad de adquisición de los insumos y materias primas generalmente ha sido tratada por parte de los empresarios como una acción puramente comercial y no siempre se tiene un conocimiento completo de las características de fabricación, de los tiempos de vida útil y de los elementos constituyentes. El mejor conocimiento de los insumos y materiales adquiridos se traduce en la implementación de adecuadas estrategias de manipulación.

La selección adecuada de los insumos y materiales a utilizar dentro de las actividades de lavado de autos puede disminuir la cantidad de residuos peligros generados y los impactos ocasionados al medio ambiente. Algunas sustancias e insumos de consideración en las actividades de lavado de vehículos se presentan a continuación:

4.7. AGUA.

Este recurso es muy importante en la actividad de lavado de vehículos, su control

y la consideración de la reutilización de la misma son prácticas necesarias dentro de esta actividad máxime si se tiene en cuenta el cobro por la utilización de aguas subterráneas y la nueva legislación correspondiente al aprovechamiento de las aguas del estado. Dentro de los costos de producción, el rubro correspondiente al consumo de agua en la empresa requiere una especial atención debido a que es un recurso que presenta un alto costo, afectando directamente el precio de las actividades de lavado de vehículos lo cual incide en la competitividad y la calidad de los servicios ofrecidos creando una desventaja frente a los otros establecimientos.

Para el caso de los talleres de servicio automotriz se sugieren los siguientes indicadores, que pueden servir para hacer el seguimiento del desempeño ambiental y productivo y a la labor gerencial referida a la gestión del medio ambiente.

CAPÍTULO V
PROPUESTA.

5.1. BASES PARA UNA NORMATIVA JURÍDICA SOBRE EL AGUA.

La definición constitucional de que el agua pertenece al dominio originario del Estado, debe expresarse de manera precisa y adecuada en la nueva ley de aguas, puesto que las normas vigentes no están adecuadas a este principio y mantienen el sentido patrimonialista privado del Derecho Romano.

El agua para uso personal, debe considerarse como un recurso de carácter público inalienable. La concesión del mismo debe orientarse el dirección de desarrollar sosteniblemente, pero al mismo tiempo preservar los recursos ecológicos y culturales comunitarios.

El primer principio que debe orientar la Ley de Aguas, es la de eliminar las incompatibilidades en el uso del agua, estableciendo prioridades en el riego, agua potable, energía, minería e industria.

En segundo lugar, establecer un sistema de uso técnica y sosteniblemente adecuados para evitar el desperdicio o el mal uso de este recurso.

Consolidar el sistema de regulación implantado con la ley 0071 estableciendo las potestades de las ATT de Aguas, reconociendo, además, las modalidades de uso de las comunidades agroecológicamente sostenibles.

La normativa jurídica debe, además, proteger, preservar no solamente el uso del agua, sino la existencia de las cuencas hidrográficas.

Es necesario compatibilizar las distintas normativas que tienen que ver con el recurso agua, tales como la agraria, minera, industrial, energética, y sobre todo medioambiental, etc.

Pero, sobre todo, la ley de aguas, no debe constituir un cuerpo separado y extraño de las normas ambientales. La correlación es la base de un manejo sostenible y equilibrado, así como de una proyección óptima del uso de estos recursos que debieran considerarse como una unidad indisoluble.

El actual proyecto de ley de aguas, si bien, moderniza la concepción del uso y aprovechamiento del agua, se debate entre dos concepciones que tienen que ver con la definición y naturaleza de la política de aguas: el carácter estatal o nacional de este recurso. En este sentido, es necesario resolver la cuestión, partiendo de las definiciones constitucionales o modificándolas, pero teniendo muy en cuenta que el patrimonio de la Nación no puede ser enajenado a favor del Estado. Lo que sí es compatible el la administración que debe estar en manos del órgano concreto de administración, pero sin que el administrador sea reconocido como dueño del recurso.

En segundo lugar, la confrontación de intereses, hace que se priorice, de hecho y en cierto modo de derecho, el uso del agua para la conservación, por cuanto la economía boliviana, tiene su bases todavía, tiene bajo su control el poder económico y el poder político suficientes como para establecer esa prioridad de hecho y de derecho sobre el medioambiente, incluso afectando los principios y normas medioambientales.

Un tercer conflicto que dificulta la aprobación de la ley de aguas, es la tendencia patrimonialista privada que mantiene posiciones irreductibles, por mantener y consolidar la doctrina de la propiedad del recurso agua, aún independientemente de su relación con la propiedad del suelo. En este caso, es importante que se vuelva a recordar que el agua no puede, constitucionalmente considerarse como una mercancía, ya que se trata de patrimonio originario de la Nación y como tal es un recurso de orden público.

En todo caso, es imprescindible incorporar en la ley de agua, el régimen de aguas por el uso indiscriminado de aguas, aunque debe precisarse su utilización mediante un reglamento especial.

5.2. BASES DEL PROYECTO ACTUAL

Definición del agua como un recurso que se encuentra en el marco del dominio originario del Estado, cuya esencia hemos analizado anteriormente.

Utilización racional, como base de su administración.
Uso efectivo del agua en los proyectos en base a los cuales se obtuvo la concesión de aguas.

Garantía al concesionario, protegiéndolo de terceros que podrían acceder ilegalmente a las fuentes de agua concedidas.

Regular técnica y jurídicamente el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.

Incorporar al régimen de aguas, el sistema de regulación sectorial, establecido por la ley Nº 1600, en cuya aplicación se ha creado la Superintendencia de Aguas.

Aplicar los principios de la conservación de la biodiversidad y de prevenir los impactos ambientales de las obras hidráulicas.

Regular el uso agropecuario, industrial y minero del agua.

Reconocimiento de usos tradicionales y consuetudinarios por las comunidades campesinas e indígenas.

Pero el Proyecto, al parecer ha de mantenerse en carpeta mientras subsistan contradicciones agudas entre los actores cuyos intereses son antagónicos. Entre tanto, sigue vigente la ley de 1906 que ya es obsoleta y no garantiza el uso racional y ecológico de este recurso fundamental y finito.

5.3. PROPUESTA DE PROYECTO DE COMPLEMENTO AL CÓDIGO AGUAS.

Tal vez el factor prioritario para la realización de esta tesis es haber observado la falencia de un cuerpo legal adecuado para el despliegue del agua y el cuidado del medioambiente en Bolivia, al ir confrontando nuestras disposiciones jurídicas con las implementadas en otros países como ser el Colombia y México se ve la necesidad de proporcionar un cuerpo legal adecuado, por este motivo me permito efectuar y complementar en mi tesis una modificación al código de aguas que si bien puede carecer de fluidez o exactitud solamente adquiridos por la experiencia tratando de enfocar los más trascendente.

El proyecto mencionado, trata de responder a la necesidad de introducir una normativa sobre el uso indiscriminado en el lavado de autos y todo el proceso de control de las operaciones, dentro del contexto global de modernización del Estado. Los objetivos que han inspirado al desarrollo del presente Proyecto de Código de Aguas o Código sobre Medio Ambiente, puede resumirse en los siguientes:

- El sugerir que se adecue al código de aguas, una legislación moderna, funcional, adecuado al nuevo desarrollo del derecho ambiental.

- Proponer la delegación de ciertas funciones públicas al sector educativo.

- La incorporación y modernización de algunos términos medioambientales que dentro el desarrollo del medio ambiente se han globalizado.

- Unificar y uniformar las disposiciones legales y los respectivos procedimientos, que se encuentran dispersos ocasionando contradicciones legales.

- Tratar de que por medio de la jerarquización de los puestos, se elimine la corrupción.

Durante el desarrollo del trabajo se ha recibido contribuciones muy beneficiosas, tanto en el campo técnico ambiental como en el estrictamente legal.

La significación de los datos expuestos, pone de manifiesto la necesidad de propiciar la discusión y aprobación de un marco jurídico regulatorio de la actividad del lavado de autos, a fin de reducir al mínimo posible las posibilidades de que en su actividad cotidiana, contaminen el ambiente por contaminantes y desperdicio de agua, utilizados en la actividad

Sin perjuicio de la contundencia de la información relacionada, en lo que se refiere a la posibilidad de reducir la contaminación, disminuir enfermedades, evitar pérdidas económicas, etc., consideramos que desde un plano institucional, y tal como ya lo hemos manifestado al fundamentar proyectos anteriores, existen razones que motivan la necesidad de que se lidere la transformación que se propone en la prestación de los servicios de lavado de autos

La certidumbre jurídica, consolidada en la práctica, que implica reconocer que sin perjuicio de la vigencia de legislación ambiental nacional, en lo que se refiere a contenidos mínimos o a la regulación de problemas interjurisdiccionales, la protección local del ambiente, en la solución o prevención de problemas de contenido urbano, ruidos, residuos, contaminación del aire, educación o promoción de la temática ambiental, etc., es resorte exclusivo del Municipio, mediante el ejercicio de su potestad reglamentaria, por sí o por organismos de su estructura especialmente delegados a tal efecto;

Ello encuentra fundamento en el ordenamiento jurídico boliviano, toda vez que existen en el mismo tres niveles de jurisdicción y competencia en materia de Derecho Ambiental: La ley 133 del Medio Ambiente, la Ley de Aguas y la Ley complementaria a la Ley de Aguas.

Precisando el concepto, tendríamos tres instrumentos jurídicos: a) El que reglamenta el procedimiento de aprobación de una norma técnica, estableciendo los pasos de discusión, carácter e integrantes de la Comisión que produce las normas, etc. (norma emitida por el legislador) ; b) El que indica que tal o cual actividad de producción de bienes y servicios, deberá regirse por la norma producida por la Comisión (norma emitida por el legislador); c) La norma técnica en si misma (proyecto emitida por la Comisión y aprobado por la autoridad municipal).

Ello permite que la norma técnica tenga una “vida útil”, estrictamente compatible con la dinámica económica y ambiental para la cual ha sido diseñada, respetando siempre procedimientos que garanticen la plena seguridad jurídica.

Las normas deben tomar en consideración las tecnologías del proceso, control y medición disponibles e inclusive el costo de los mismos, pero bajo ninguna circunstancia es permisible que favorezcan tecnologías particulares ni que se constituyan en un obstáculo para la adopción de tecnologías que pudieren surgir.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1. CONCLUSIONES.

El recurso agua, es un recurso finito aunque renovable, por lo que se requiere de políticas públicas que lo preserven y lo hagan sostenible.

No se puede considerar el recurso agua de manera aislada. Debe implantarse una visión integral en el marco de la biosfera. Es necesaria una política integral del recurso agua.

Bolivia cuenta con una tradición original de uso racional integrado del recurso agua, que debe ser rescatado y revalorizado. Existen desequilibrios en la distribución hídrica en el país, que deben ser adecuadamente tratados, para aprovechar de manera racional el potencial de aguas que poseemos.

El recurso agua, aunque abundantemente en Bolivia, es así que no se dispone de una política definida para la utilización y conservación de agua potable, alcantarillado, energía hidroeléctrica, control de inundaciones, con respecto al impacto sobre el medio ambiente.
El consumo de agua para riego y humano alcanza niveles muy bajos.

Se debe favorecer los diseños de sistemas integrados de tratamiento y uso de aguas residuales que hagan viable económicamente el tratamiento y reduzca la carga financiera para las empresas de saneamiento y los usuarios de las redes de alcantarillado. Para la mayor aceptación de los mismos, ser concebidos como proyectos que impacten positivamente en la ecología de los núcleos poblacionales.

En las ciudades en que existan redes combinadas de alcantarillado, se deberán proponer soluciones para el manejo de los excedentes en el período de lluvias, de forma que se evite su interferencia en el tratamiento.

Establecer un marco institucional sólido con relación a las aguas residuales en los aspectos de ampliación de cobertura de tratamiento, adecuada operación y mantenimiento.

6.2. RECOMENDACIONES.

- Mejorar el manejo del agua por parte de la población para lograr preservarla.

- Implementar la propuesta de ley, que permita dar continuidad a las acciones previstas en cuanto a la preservación del agua y promover inversiones por parte de los usuarios, estados y municipios para lograr un mejor servicio.

- Dada la poca disponibilidad del agua en diversas zonas, es fundamental, un uso eficiente en actividades productivas.

- Coordinar con centros educativos, la realización de actividades como ser: elaboración de periódicos, afiches y boletines escolares sobre el tema de la preservación del agua, charlas para concienciar a los estudiantes desde muy temprana edad acerca del uso adecuado del agua.

- Garantizar la participación en diversas actividades que conllevan al buen uso y preservación del agua, de diferentes entes involucrados en esta área.

- Toda propuesta de mejoramiento de recursos hídricos debe incrementar las actitudes y conductas del propio individuo, también debe involucrar a los usuarios afectados por el mal uso del agua, además generar y fomentar espacios de participación de los ciudadano para lograr el objetivo de conservación del

agua.

BIBLIOGRAFÍA

APRENDIENDO A CUIDAR NUESTRO SISTEMA; Ministerio del Agua. Ed. 2007.

BARLOWE, RALEIGH. Economía de la utilización del suelo. AID, México, 1963.

BLACUTT M., MARIO. Economía del medio ambiente, Cámara de Diputados, La Paz, 1997.

CERRILLO QUILEZ F.; "Régimen jurídico administrativo de las aguas publicas y privadas".

CRESPO CALLAÚ, J.RENATO. Diccionario de términos ambientales. CESU.UNESCO. La Paz, 1999.

ESCOBARI CUSICANQUI JORGE; "El aprovechamiento de las aguas del Titicaca".

GERBRANDY, GERBEN. Aguas y acequias. Los derechos al agua y la gestión campesina de riego en los Andes bolivianos. Plural , La Paz, 1998.

HOOGENDAM, PAUL (Editor). Aguas y municipios, Plural, La Paz, 1999

MALDONADO, ABRAHAM. Política Agraria. Don Bosco, La Paz, 1974

MARGALEF, RAMÓN. La biosfera. Omega, Barcelona, 1980.

MINISTERIO DEL AGUA Informe aun año y diez mese de gestión; Ministerio del Agua; Ed. De 2007.

MINISTERIO DEL AGUA. AGUA PARA LA VIDA; Ed. 2007.

NEBEL, BERNARD J. Ciencias ambientales. Prentice Hall, México, 1999.

PAZ BALLIVIÁN, DANILO y otros. Cuestión agraria boliviana. Presente y futuro. Stampa, La Paz, 1997.

RAMIREZ DONAIRE VALERIANO; "Contaminación de aguas en las provincias de Nor y Sud Chichas de Departamento de Potosí". TESIS

SÁNCHEZ PULIDO EOLIDA, "Derecho y administración del Agua".

TAPIA VARGAS, GUALBERTO. La Agricultura en Bolivia., Amigos del Libro, La Paz, 1994.

YAMPARA ZEGARRA DAVID;"La problemática social por el uso y aprovechamiento del agua".TESIS

ZEBALLOS, HERNÁN. Agricultura y desarrollo económico II. CID, La Paz, 1993

LEYES Y DECRETOS

BOLIVIA.
Ley de aguas.

BOLIVIA.
D.S. 03464.

BOLIVIA.
Ley 1715

BOLIVIA
Ley 2029

BOLIVIA.
LEY 1333 MEDIO AMBIENTE.

BOLIVIA. PODER LEGISLATIVO.
Proyecto de ley de aguas.

ANEXOS

PROCESAMIENTO DE DATOS
VIA MANUAL

TOTAL ENCUESTADOS 31
PREGUNTAS VALIDAS 12
PREGUNTAS SIN RESPUESTAS 0

1. EDAD	**CANTIDAD**
18 A 30	6
31 A 45	15
MAYOR A 46	10
TOTAL	**31**

2. SEXO	**TABLA DE FRECUENCIA**
MASCULINO	18
FEMENINO	13
TOTAL	**30**

TOTAL ENCUESTADOS 31
PREGUNTAS VALIDAS 12
PREGUNTAS SIN RESPUESTAS 0

3. GRADO DE INSTRUCCION	**CANTIDAD**
BASICO	0
INTERMEDIO	1
MEDIO	1
TEC. SUPERIOR	3
UNIVERSITARIO	6
PROFESIONAL	20
TOTAL	31

4. NIVEL SOCIO – ECONOMICO	**CANTIDAD**
ALTO	12
MEDIO	19
BAJO	0
TOTAL	31

TOTAL ENCUESTADOS 31
PREGUNTAS VALIDAS 12
PREGUNTAS SIN RESPUESTAS 0

5. DONDE PREFIERES LAVAR TU AUTO	**CANTIDAD**
CENTRO DE AUTO-LAVADO	17
CASA	14
LAVADORES AMBULANTES	0
TOTAL	31

6. CON QUE FRECUENCIA LAVAS TU AUTO?	**TABLA DE FRECUENCIA**
CASI TODOS LOS DIAS	4
CADA QUE LLUEVE, SE LAVA SOLO	2
UNA VEZ A LA SEMANA	25
TOTAL	**31**

TOTAL ENCUESTADOS 31
PREGUNTAS VALIDAS 12
PREGUNTAS SIN RESPUESTAS 0

7. CADA CUANTO CREES QUE ES LO RECOMENDABLE QUE SE DEBERIA LAVAR EL AUTO?	**CANTIDAD**
1 VEZ A LA SEMANA	22
CADA 5 DIAS	8
CADA 3 DIAS	1
CADA 2 DIAS	0
TOTAL	31

8. QUE TIEMPO DEBE LAVARSE EL AUTO?	**TABLA DE FRECUENCIA**
10 MIN.	3
20 MIN.	15
30 MIN.	11
MENOR A 10 MIN.	2
TOTAL	31

TOTAL ENCUESTADOS 31
PREGUNTAS VALIDAS 12
PREGUNTAS SIN RESPUESTAS 0

9. SI APARECIERA EN EL MERCADO UN PRODUCTO QUE REEMPLACE AL AGUA EN EL LAVADO DE AUTOS, TU LO USARIAS?	**TABLA DE CONTEO**
SI	29
NO	2
TOTAL	31

10. TU ESTAS CONCIENTE DEL DAÑO MEDIOAMBIENTAL, COMO ES EL MALGASTAR EL AGUA EN EL LAVADO DE AUTOS?	**CANTIDAD**
SI	17
NO	14
TOTAL	**30**

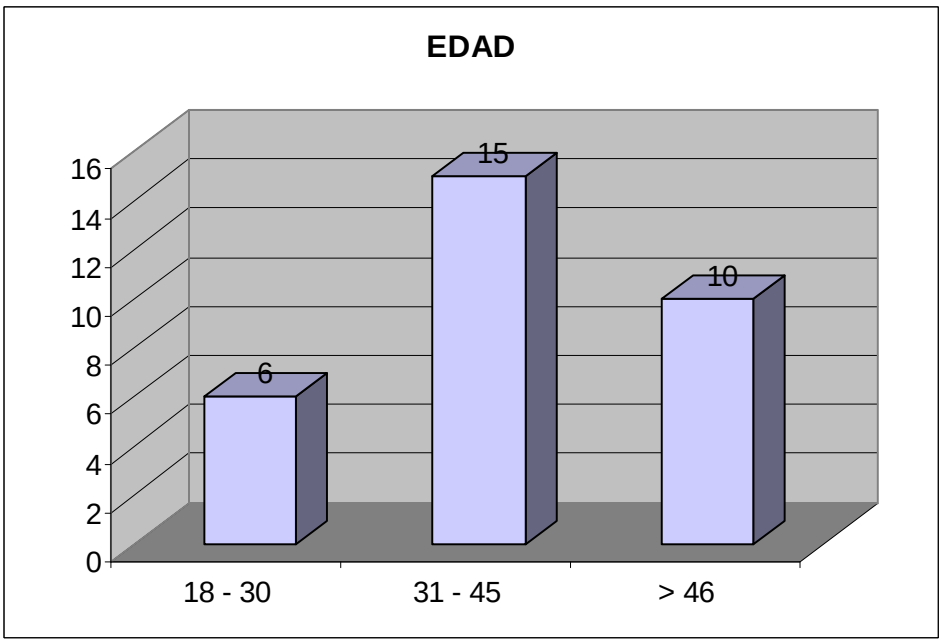
TOTAL ENCUESTADOS 31
PREGUNTAS VALIDAS 12
PREGUNTAS SIN RESPUESTAS 0

11. QUE CONSECUENCIAS CREES QUE PODRIA TENER EL USO INDISCRIMINADO DEL AGUA EN EL LAVADO DE AUTOS?	**TABLA DE CONTEO**
ESCASEZ DE AGUA	15
DAÑO AL MEDIOAMBIENTE	4
EFECTOS CAMBIO CLIMATICO	4
TODOS	7
TOTAL	**31**

12. CREES QUE DEBERIA EXISTIR UNA NORMA QUE REGULE EL USO INDISCRIMINADO DEL AGUA EN EL LAVADO DE AUTOS?	**TABLA DE CONTEO**
SI	29
NO	2
TOTAL	**31**

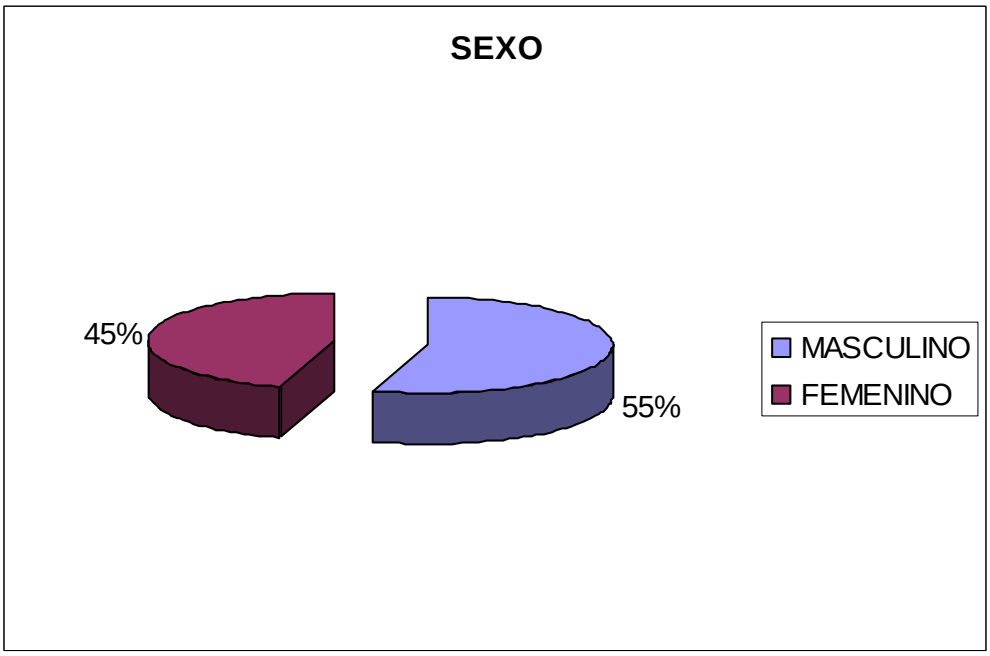
13. POR QUE?	CANTIDAD
PORQUE ES NECESARIO	2
NADIE CONTROLA ESO	1
SINO COMO LAVARIAMOS LOS AUTOS	1
VEMOS EN LA CALLE COMO SE DESPERDICIA EL ELEMENTO AGUA	3
PARA CUIDAR EL RECURSO	1
USO INDISCRIMINADO	1
PORQUE SE ESTÀ ACABANDO EL AGUA	1
NO CONTESTA	21
TOTAL	31

GRAFICO Nº 1



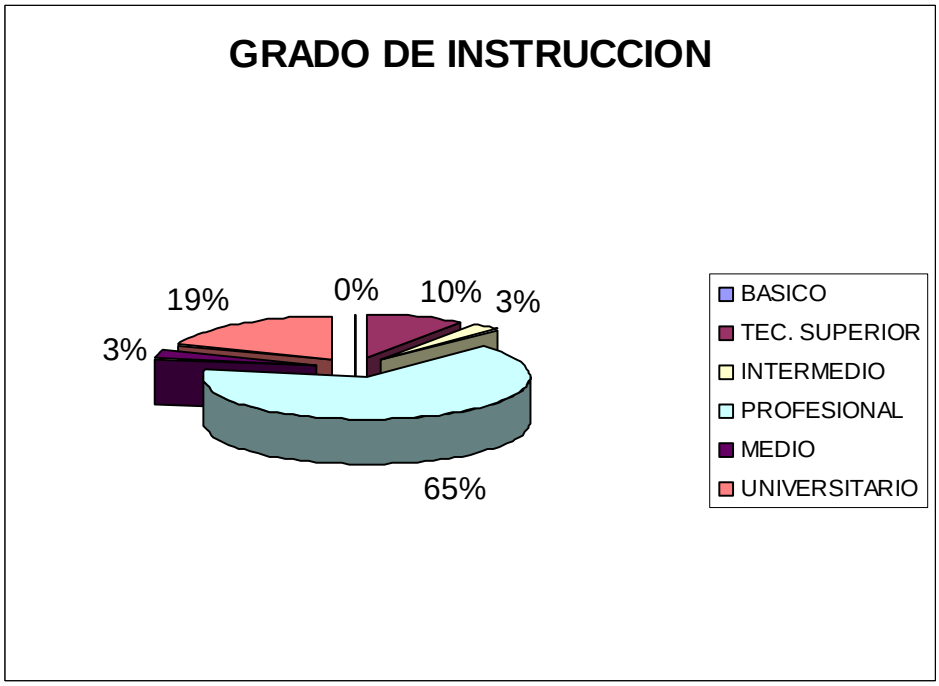
Según nuestros resultados de las encuestas, vemos que se ha encuestado en mayor cantidad a personas de entre 31 y 45 años de edad, y en menor proporción a personas de entre 18 y 30 años de edad.

GRAFICO Nº 2



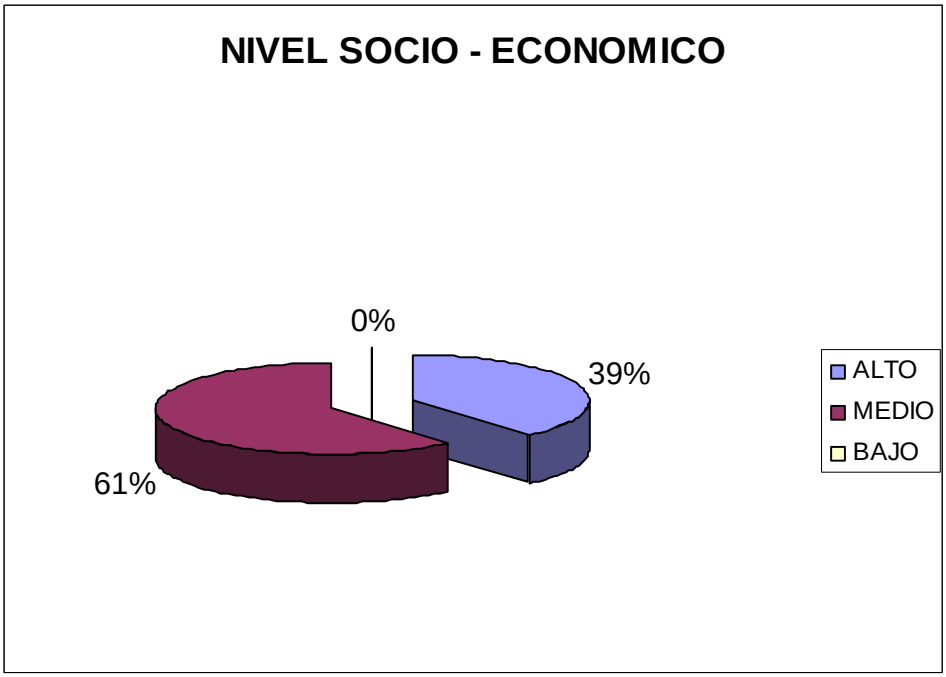
Podemos ver que un 55% de los entrevistados son hombres, por lo que podemos decir que los hombres en su mayoría realizan el lavado de autos, más que las mujeres en un 45%

GRAFICO Nº 3



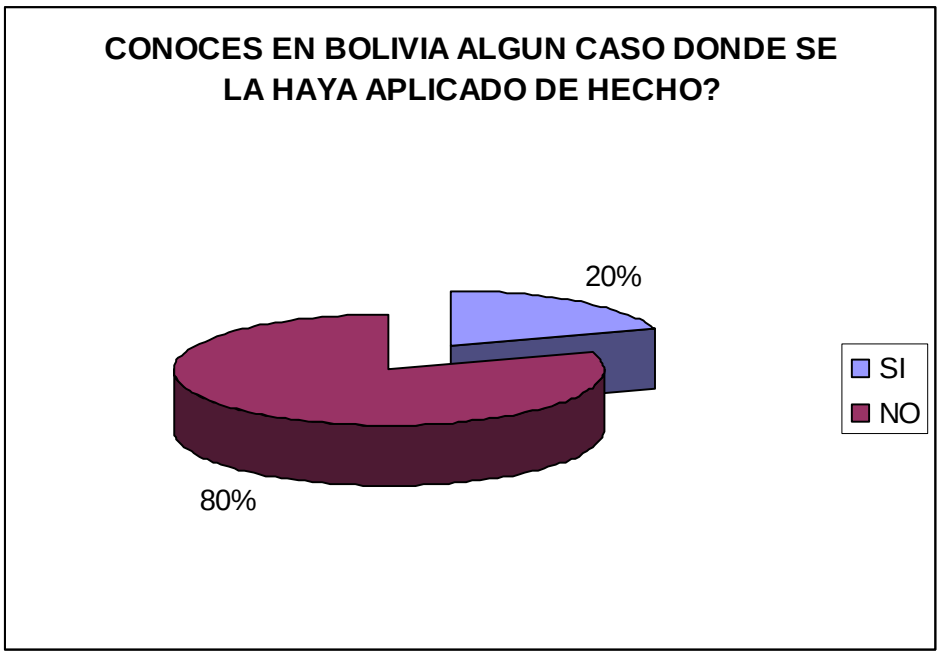
Se puede ver que en su mayoría con un 65% de los encuestados, tienen grado de instrucción profesional, eso quiere decir que los profesionales son los que más utilizan el servicio de lavado de autos, seguido por los universitarios con un 19% seguidamente con un 10% cuentan con instrucción superior.

GRAFICO Nº 4



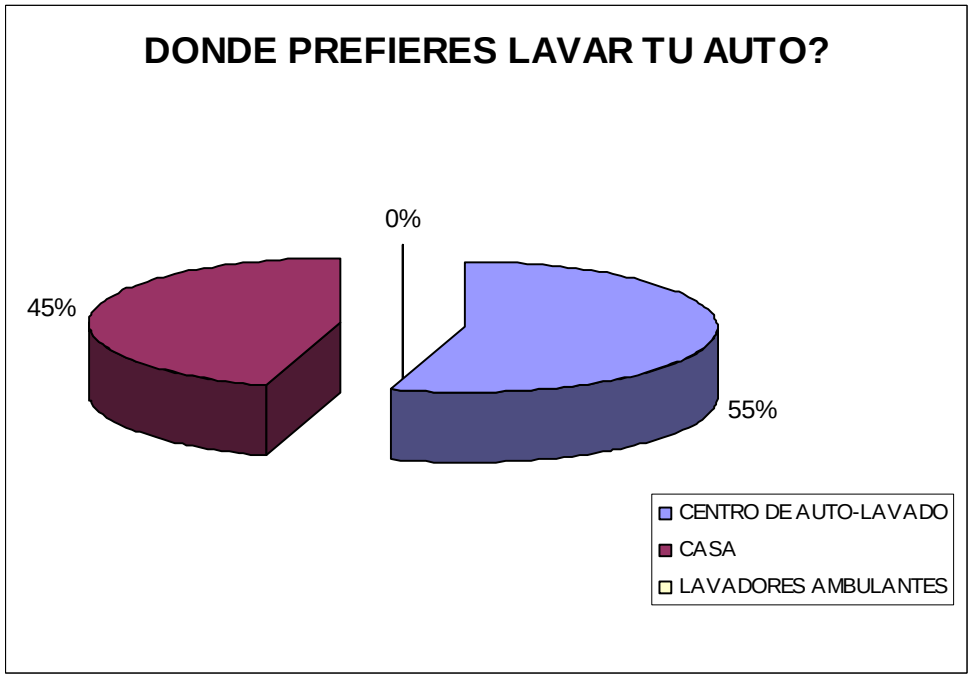
Podemos ver en el gráfico que un 61% de los encuestados son de clase media y un 39% son de clase alta, lo cual indica que los que más recurren al lavado de sus autos son los de clase media y un 0% de la clase baja

GRAFICO Nº 5



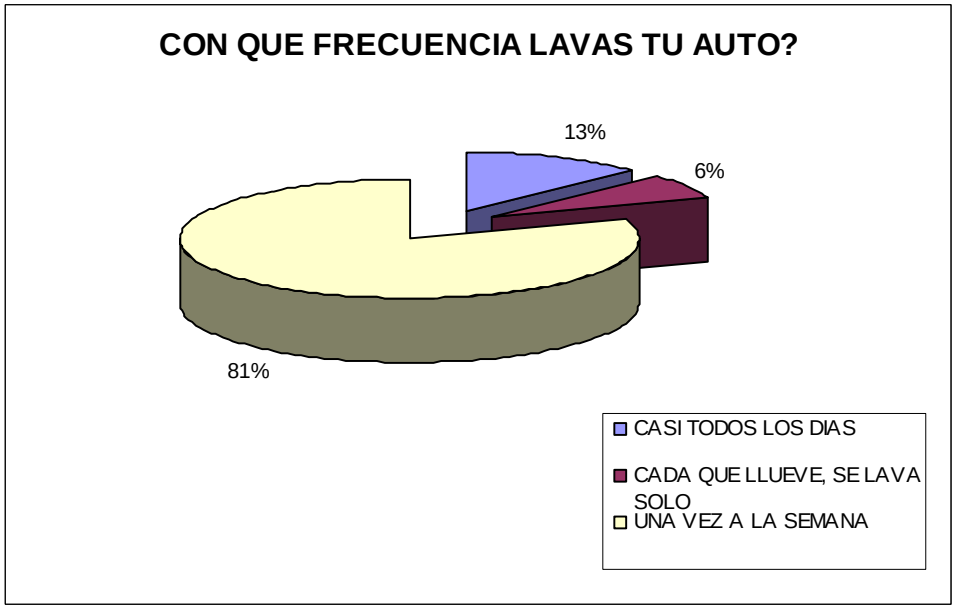
Dentro de la pregunta 3, sobre si se tiene conocimiento si en Bolivia se ha aplicado algún caso de Eutanasia, un 80% de los encuestados respondió que si., mientras que un 20% responde de que si conoce algún caso.

GRAFICO Nº 5



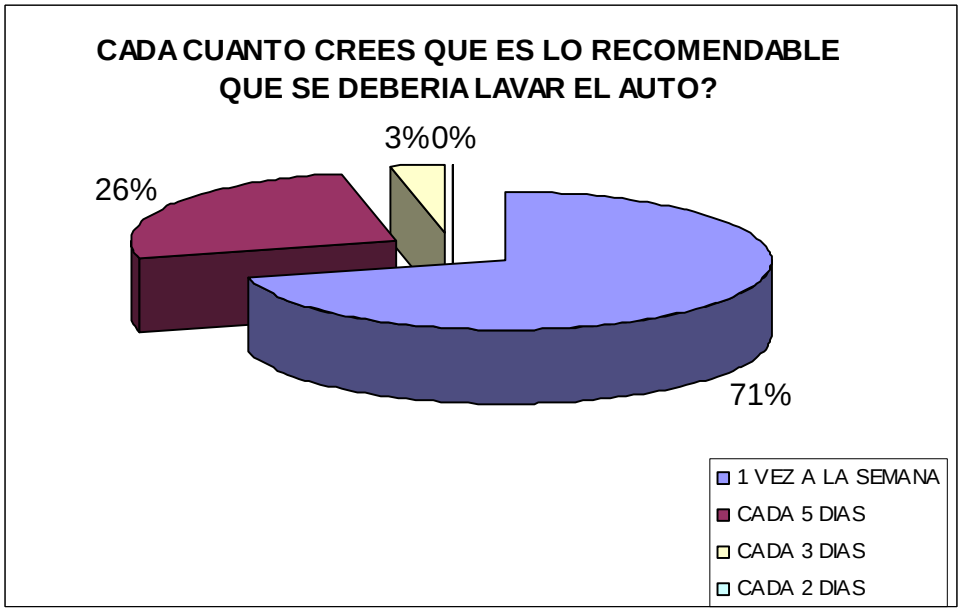
En la presente gráfica podemos ver que un 55% prefiere llevar su auto a un centro de Lavado y en un 45% prefiere hacerlo en su casa, viendo que un 0% de los encuestados le confía su auto a los lavadores ambulantes.

GRAFICO Nº 6



Las personas encuestadas sobre la frecuencia con que lavan su auto, podemos ver que un 81% lava una vez a la semana su auto, por otro lado vemos que un 13% de los encuestados lava casi todos los días, y en un 6% podemos ver que lo lava cada que llueve así se lavan solos.

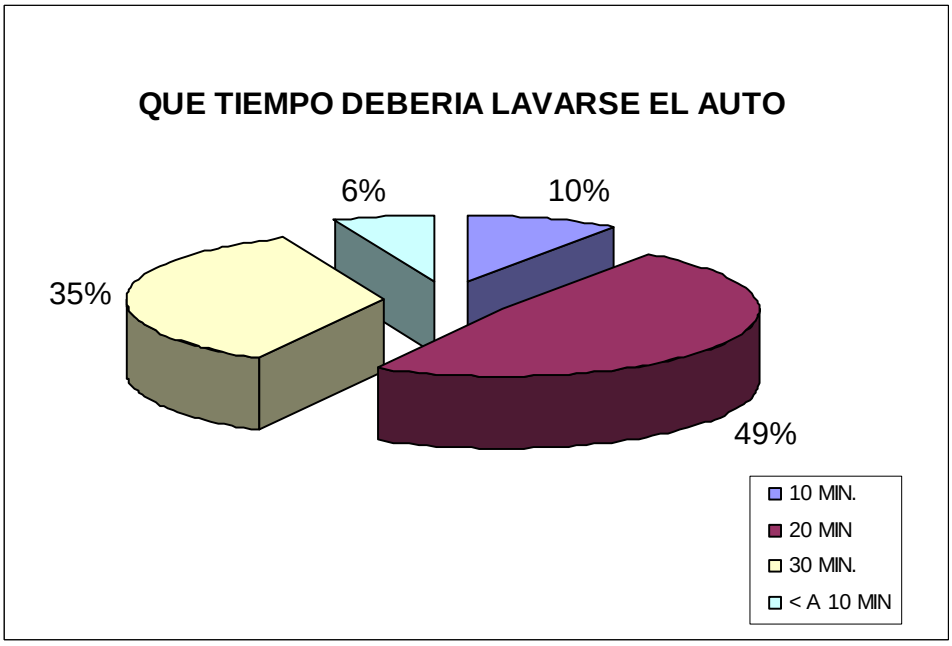
GRAFICO Nº 7



Las personas que contestaron en un 71% consideran que es recomendable lavar el auto una vez a la semana, asimismo podemos decir que en un 26% considera que debería realizarse el lavado cada 5 días. Un 3% considera que debería hacerlo cada 3 días.

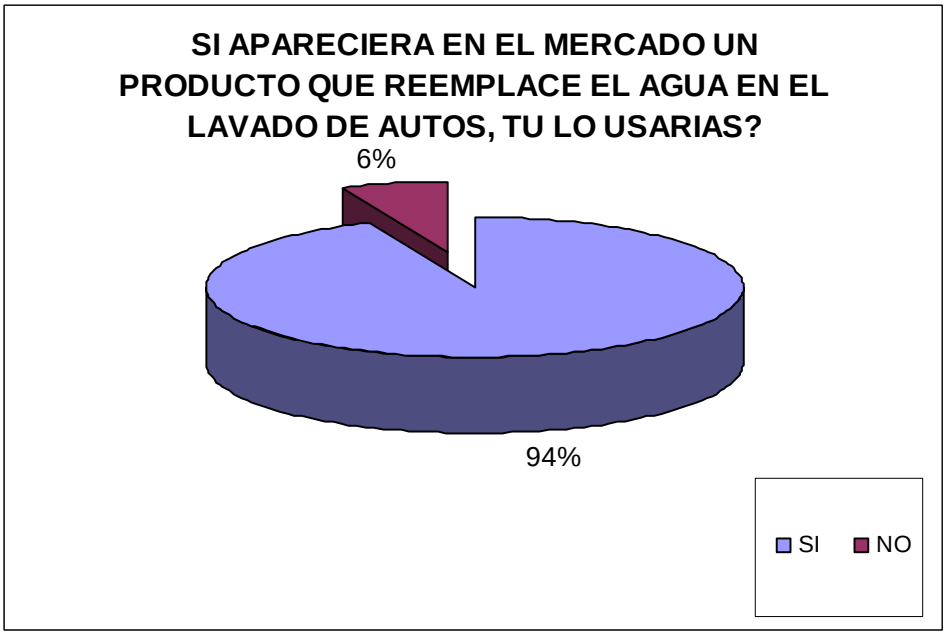
En cambio los que respondieron un 0% que debería realizarse cada 2 días.

GRAFICO Nº 8



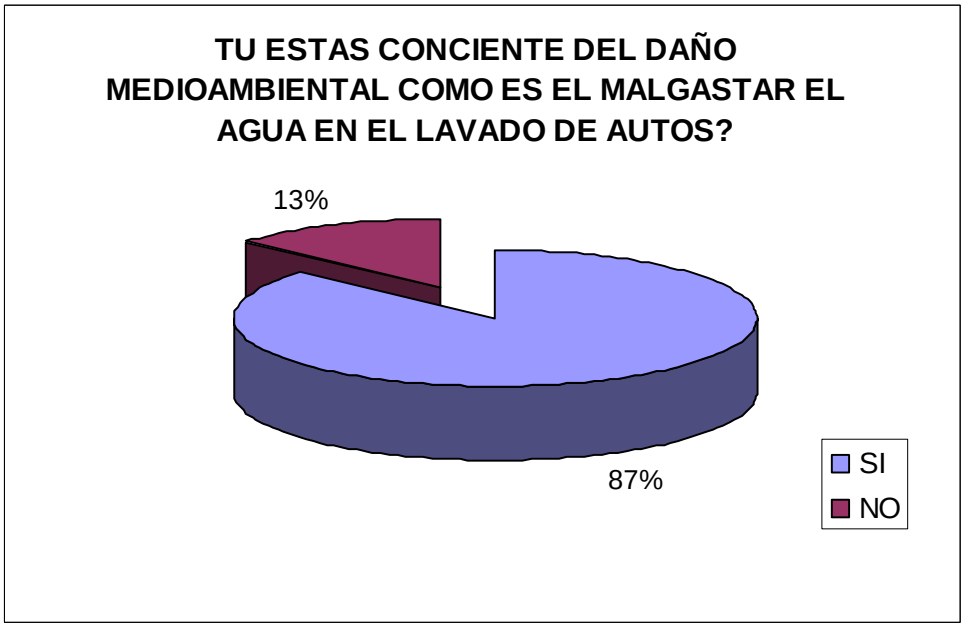
Dentro de las respuestas planteadas por los encuestados, podemos ver que un 49% considera que debería realizarse el lavado de autos por el lapso de 20 min. Un 35% respondieron que debería realizarse en 30 minutos, un 10% afirma que debería realizarse en 10 min. Y un 6% de los encuestados creen que debería realizarse menos de 10 minutos.

GRAFICO Nº 9



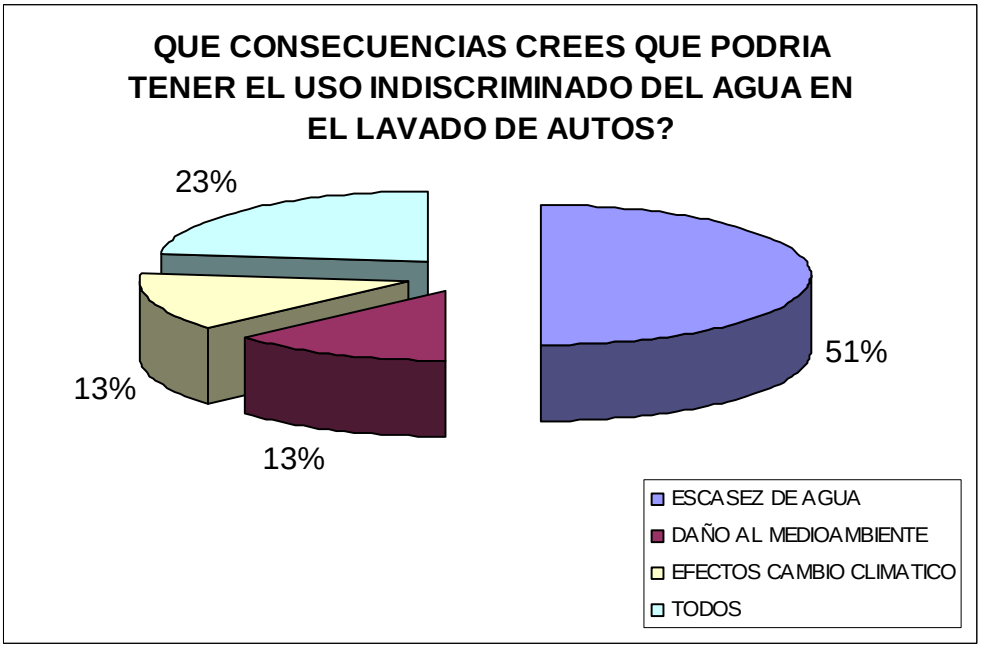
Podemos ver en el presente gráfico que un 94% de los encuestados considera que si apareciera en el mercado boliviano un producto que reemplace el agua en el lavado de autos, lo usaría, sin embargo un 6% considera de que no, con esto podemos decir que las personas que usan el servicio de lavado de autos puede estar consciente de la necesidad de preservar el elemento tan vital como es el agua.

GRAFICO Nº 10



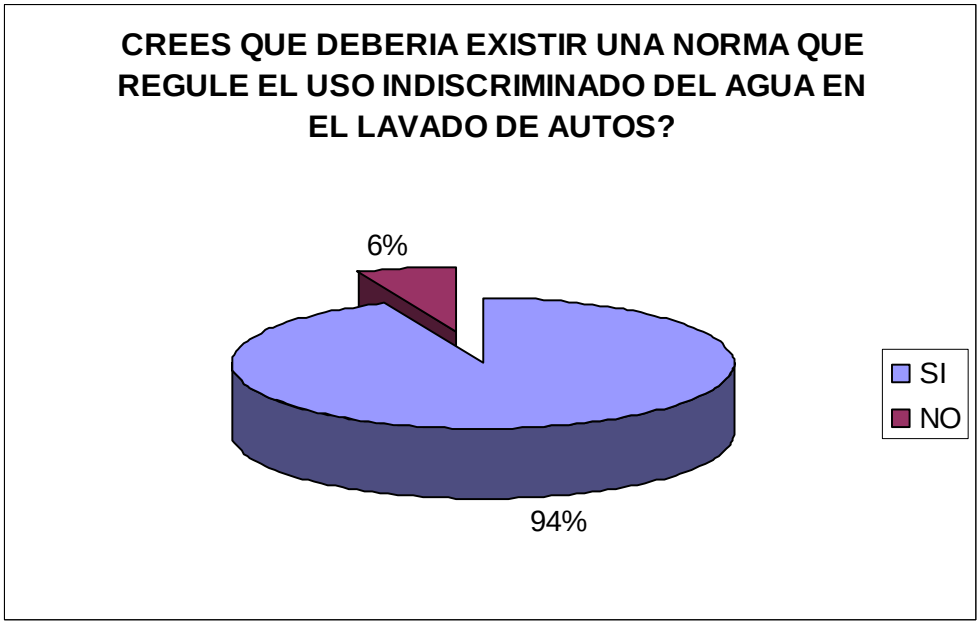
En el planteamiento de la pregunta 10, podemos ver que un 87% está conciente que debería preservarse el elemento agua, lo cual considera que es muy dañino el malgastar el agua en el lavado de autos, sin embargo un 13% de los encuestados no están conscientes del problema.

GRAFICO Nº 11



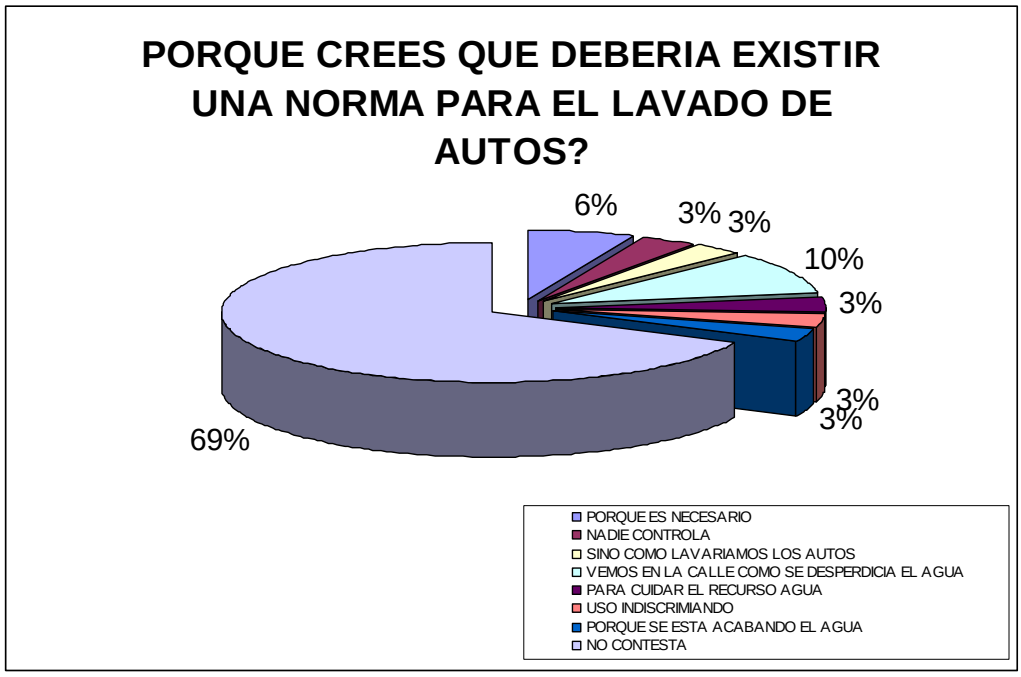
Podemos ver en el presente gráfico que entre las personas encuestadas un 51% cree que como consecuencia del uso indiscriminado del agua, habrá escasez de agua, un 13% considera que es un daño al medio ambiente, por otro lado vemos que un 13% considera que será consecuencia del cambio climático y finalmente en un 23% considera que todos estos factores pueden ser consecuencia del uso indiscriminado del agua en el lavado de autos.

GRAFICO Nº 12



Podemos ver por los resultados, que un 94% considera que debería existir una norma que regule el uso indiscriminado del agua en el lavado de autos, y apenas un 6% se queda conforme con la normativa actual sobre la legislación medioambiental en relación al uso de agua en el lavado de autos.

GRAFICO Nº 13



Podemos ver que un 69% no contestaron porque debería existir una norma de lavado de autos, pero sin embargo podemos ver que un 6% lo considera necesario, en un 10% de los encuestados ven como en la calle es desperdiciada el agua y con un 3% de las respuestas podemos ver que piensan que es para preservar el recurso agua, porque se está acabando el agua en el mundo asimismo no les gusta el uso indiscriminado de agua.