

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS

CARRERA DE DERECHO



TESIS DE GRADO

FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y TÉCNICOS PARA NORMAR LA COMERCIALIZACIÓN Y RECICLAJE DE ENVASES PLÁSTICOS EN EL MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE LA PAZ

Postulante : Zorayda Gonzales Atila

Tutor : Dr. Carlos Gallardo Rivas

La Paz – Bolivia

2011



DEDICATORIA

A mis queridos padres Raúl Gonzales y Sonia Atila por la formación, educación y todo el amor que me brindan, a mi esposo Roger Chuquimia y a mi hijito Santiaguito Chuquimia Gonzales por todo su amor y comprensión.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Mayor de San Andrés, a la Carrera de Derecho por mi formación profesional.

Al Dr. Carlos Gallardo Rivas por darme el apoyo con sus conocimientos para realizar este trabajo de investigación

RESUMEN ABSTRAC

El presente tema de investigación nace con la necesidad de revalorizar valores principios y acciones ancestrales, con el fin de concienciar a la ciudadanía paceña el cuidado del medio ambiente,

Con el pasar del tiempo los envases de plástico acompañan a los paceños y paceñas en su vida diaria, luego de utilizarlos son desechados al medio ambiente causando contaminación ambiental.

La Nueva Constitución Política del estado Plurinacional de Bolivia, inserta dentro de sus articulados la protección del medio ambiente, la que sitúa al hombre como parte integral del ecosistema. Los derechos humanos de tercera generación hacen reflexionar a los hombres, la necesaria toma de conciencia sobre el cuidado del medio ambiente

Tomando en cuenta la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, los derechos humanos de tercera generación, la Ley 1333 del medio ambiente y la legislación comparada, se ve la necesidad de contar con una ordenanza en la ciudad de La Paz con el fin de protegerse de la contaminación causada por los envases plásticos.

Los envases plásticos y en especial las bolsas de polietileno son fabricadas a partir del gas natural o petróleo, el tiempo que tarda el degradarse es de 400 años agregando el uso indiscriminado que realizamos cada día, para luego votarlo a la basura o a el medio ambiente, esto nos lleva a reflexionar y a tomar una conciencia ambiental.

Por lo expuesto se ve la necesidad de contar con una ordenanza municipal en la ciudad de La Paz la cual regule la comercialización y reciclaje de embases plásticos, con el fin de proteger y conservar el medio ambiente para las actuales generaciones pero principalmente para las futuras.

**FUNDAMENTOS JURIDICOS Y TECNICOS PARA NORMAR LA
COMERCIALIZACION Y RECICLAJE DE ENVASES PLASTICOS EN EL
MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE LA PAZ**

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN ABSTRACT

ÍNDICE

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	10
1. ENUNCIADO DEL TEMA DE LA TESIS	10
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
3. PROBLEMATIZACIÓN.....	11
4. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE LA TESIS.....	12
4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA	12
4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	13
4.3 DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	13
5. FUNDAMENTACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA DE TESIS.....	13
6. OBJETIVOS.....	15
6.1 OBJETIVO GENERAL	15
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
7. MARCO TEÓRICO QUE SUSTENTA LA INVESTIGACION	16
8. HIPOTESIS.....	19
8.1 VARIABLES.....	20
8.1.1 Independiente.....	20
8.1.2 Dependiente.....	20
8.1.3 NEXO LÓGICO.....	20
8.2 UNIDADES DE ANÁLISIS.....	21
9. CARACTERÍSTICA DE LA INVESTIGACIÓN	21
10. MÉTODOS A UTILIZARSE EN LA TESIS.....	21
10.1 MÉTODOS	21

10.1.1 MÉTODO HISTORICO.....	22
10.1.2 MÉTODOS DEDUCTIVO	22
10.2. MÉTODOS ESPECIFICOS.....	22
10.2.1 MÉTODO NORMATIVO.....	21
10.2.2 METODO DOGMÁTICO JURÍDICO.....	23
10.2.3 MÉTODO LÓGICO JURÍDICO.....	23
10.2.4 METODO DE LA LEGISLACION COMPARADA.....	22
10.2.5 METODO DE LA COSNTRUCCION JURIDICA.....	22
11. TÉCNICAS A UTILIZARSE EN LA TESIS	23
11.1 TÉCNICAS UTILIZADAS.....	23
11.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN TEÓRICA.....	24
11.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO.....	24
11.4 INSTRUMENTO DE INVESTIGACION.....	38
INTRODUCCION.....	25
CAPITULO I	
MARCO HISTORICO.....	28
1.1 ORIGEN DEL PLASTICO.....	28
1.1.2 LA CREACION DEL NYLON.....	31
1.1.3 LA EXPANSION DE LA INDUSTRIA DEL PLASTICO.....	32
1.1.4 LOS ENVASES PLASTICOS EN LA ACTUALIDAD.....	34
1.1.5 EL PLASTICO COMO EXPRESION CULTURAL.....	36
1.2 ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DERECHO AMBIENTAL.....	37
1.2.1 EN EL MUNDO.....	38
1.2.2 EN BOLIVIA	42
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	44
2.1 EL MEDIO AMBIENTE.....	44
2.1.1 DEFINICION DE EL MEDIO AMBIENTE.....	45
2.1.2 CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE.....	44
2.1.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	46
2.2. ECOLOGÍA.....	47
2.2.1 DERECHO ECOLOGICO.....	49

2.2.2 ECOSISTEMA.....	49
2.2.3. EFECTOS NEGATIVOS DEL DETERIORO ECOLÓGICO	...53
2.3 DIFERENCIA ENTRE DESECHOS Y RESIDUOS.....	52
2.3.1 DESECHOS.....	52
2.3.2 RESIDUOS.....	53
2.3.3 CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS.....	54
2.3.4 RESIDUOS URBANOS.....	55
2.4. CONTAMINACIÓN.....	58
2.4.1 CLASIFICACION DE LA CONTAMINACION EN FUNCION DEL MEDIO AFECTADO.....	58
2.4.2 CONTAMINACION PRODUCIDA POR LOS ENVASES PLASTICOS...	59
2.4.3 CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN POR LOS ENVASES PLASTICOS.....	62
2.5. DERECHO AMBIENTAL.....	63
2.5.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO AMBIENTAL	63
2.5.2 DENOMINACIÓN DEL DERECHO AMBIENTAL.....	654
2.5.3. OBJETO DE ESTUDIO DEL DERECHO AMBIENTAL.....	67
2.5.4. CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO AMBIENTAL.....	676
2.5.5. PRINCIPIOS GENERALES DEL DERECHO AMBIENTAL.....	68
2.5.6. CORRIENTES DEL DERECHO AMBIENTAL.....	68
2.5.6.1 POSICION MINORITARIA.....	68
2.5.6.2 POSICION MAYORITARIA.....	69
2.5.6.3 CORRIENTE AMBIENTALISTA.....	69
2.5.6.4 CORRIENTE ECOLOGISTA.....	70
2.5.7 CARÁCTER NORMATIVO DEL DERECHO AMBIENTAL70
2.5.8 DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO.....	75
2.5.9 DERECHOS HUMANOS Y EL MEDIO AMBIENTE.....	75
2.5.10 LA PREVENCIÓN: PRINCIPIO RECTOR DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	77
2.6 PLASTICOS Y SU RECICLAJE.....	77
2.6.1 PLÁSTICOS.....	78

2.6.1.1 DEFINICION DE PLASTICO.....	77
2.6.1.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LOSMPLASTICOS.....	82
2.6.1.3 CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS.....	83
2.6.1.4 CODIFICACION INTERNACIONAL PARA LOS DISTINTOS PLASTICOS.....	86
2.7 CARACTERISTICAS DE LOS ENVASES PLASTICOS.....	88
2.7.1 PLATICOS UTILIZADOS EN ENVASES.....	89
2.8 NOCIONES BÁSICAS DE RECICLAJE.....	91
2.8.1 RECICLAJE DE PLÁSTICOS.....	95
2.8.2. ETAPAS PARA RECICLAR EL PLÁSTICO.....	96
2.8.3 RECICLADO MECÁNICO.....	98
2.8.4 RECICLADO QUÍMICO.....	99
2.9 RECICLAJE DE ENVASES PLASTICOS.....	105
2.10 ENVASES PLASTICO BIODEBRADABLES.....	106
CAPITULO III	
MARCO JURIDICO.....	109
3.1. LEGISLACIÓN NACIONAL.....	110
3.1.1. NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO.....	11009
3.1.2. LEY DEL MEDIO AMBIENTE 1333 Y SUS REGLAMENTOS ... 11413	
3.1.3. LEY DE MUNICIPALIDADES 2028.....	117
3.2 CONVENIOS Y TRATADOS INTERNACIONALES.....	117
3.2.1EL CONVENIO DE VIENA Y EL PROTOCOLO DE MONTREAL.....	117
3.2.2 PROTOCOLO DE KIOTO.....	118
3.2.3 LA CARTA DE LA TIERRA.....	120
3.2.4 LA CUMBRE DE RIO.....	121
3.2.5 CONVENIO MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO.....	123.
3.2.6 CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA.....	124
3.2.7 CONVENIO DE BASILIA.....	125
3.2.8 LOS COMPROMISOS QUE LOS GOBIERNOS HAN ADQUIRIDO PARA ASEGURAR EL GOCE PLENO DEL DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE	

SEGURO Y SALUDABLE.....	126
3.3. LEGISLACION COMPARADA.....	129
3.3.1 REPUBLICA ARGENTINA BUENOS AIRES.....	129
3.3.2 REPUBLICA DE ARGENTINA CIUDAD DE CIPOLLETTI RIO NEGRO.....	132
3.3.3 REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUA.....	13938
3.3.4 REPUBLICA DE CHIL.....	140
3.3.5 REPUBLICA DEL PERU.....	146
CAPITULO IV	
BASES JURÍDICAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA MUNICIPAL DE RECICLAJE Y COMERCIALIZACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS EN LA CIUDAD DE LA PAZ.....	153
4.1 LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DE EL MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE LA PAZ.....	153
4.2. CONTAMINACIÓN EN LA CIUDAD DE LA PAZ.....	154
4.3 ACOPIO DE LAS BOTELLAS PET.....	157
4.4 EXPERIENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES.....	158
4.5 ESTRATEGIAS COMUNICACIONALES EN LAS POLÍTICAS MUNICIPALES DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE.....	162
CAPÍTULO V	
ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS.....	166
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	179
CONCLUSIONES.....	179
RECOMENDACIONES.....	183
83	
PROPUESTA.....	186
PROPUESTA JURIDICA.....	186
BIBLIOGRAFÍA.....	189

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1. ENUNCIADO DEL TEMA DE LA TESIS

FUNDAMENTOS JURÍDICOS Y TÉCNICOS PARA NORMAR LA COMERCIALIZACIÓN Y RECICLAJE DE ENVASES PLÁSTICOS EN EL MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE LA PAZ

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la ciudad de La Paz, el uso de los envases plásticos, se incremento indiscriminadamente. Hoy en día vivimos rodeados de objetos plásticos que en siglos anteriores no eran necesarios para la vida cotidiana. Los plásticos se han fabricado para satisfacer las demandas de una gran variedad de usos, como ser bolsas polietileno, envases o envolturas, de sustancias o artículos alimenticios los cuales son desechados al medio ambiente luego de su utilización. Los envases de plásticos y en especial las *bolsas polietileno* que se utiliza en las compras diarias tienen un importante precio medioambiental. En su fabricación se usa energía, se gastan productos no renovables del planeta (petróleo) y se contamina el medioambiente

El uso indiscriminado de los plásticos provoca la disminución del embellecimiento de algunas áreas de la ciudad, los de uso diario en el comercio como las bolsas polietileno, envases de alimentos y líquidos, al desecharse se ubican fácilmente en los sumideros y bocas de tormenta como aislante que impiden que el agua se filtre con normalidad, lo que ocasiona taponamientos y, prueba de ello fue la riada del 19 de febrero del 2002, en la ciudad de La Paz que provocó la muerte de más de 50 personas, resultado de taponamientos y sifonamientos causados en su mayoría por plásticos y otros residuos desechados en bocas de tormenta, cunetas y alcantarillados,

como efecto del hábito inconsciente de desechar residuos de forma descontrolada en espacios de la urbe paceña.

La masiva producción y comercialización de los envases plásticos constituye un problema latente para la salud de Bolivia, esto se debe a que no existe una adecuada información a la población sobre el impacto ambiental que tiene este material sobre el medio ambiente, porque no existe una norma específica que prohíba, limite, restrinja su excesiva comercialización y producción, en este contexto también se ve la necesidad de normar el reciclaje de envases plásticos.

Las bolsas de polietileno, envases de productos líquidos, platos, vasos y cubiertos, entre otros, que son elaborados a base de plástico generan diariamente basura en la urbe paceña, representan un factor de riesgos en el medio ambiente, provocando contaminación. Tomando en cuenta que la contaminación ambiental llegó a constituirse en un problema social de primer orden, es necesario un análisis jurídico y ecologista, sobre este tema, por lo que se plantea esta investigación.

3. PROBLEMATIZACIÓN

Durante el desarrollo del proceso de la investigación se ha considerado las siguientes interrogantes, con la finalidad de buscar una respuesta en la perspectiva de contribuir a la demostración del diseño de prueba y que para fines didácticos los mencionamos:

- ¿Los fundamentos jurídicos y técnicos se constituye en un instrumento que permita reglamentar la comercialización y reciclaje de envases plásticos?

- ¿Qué vacíos jurídicos existen en la reglamentación de residuos sólidos en relación a los embases plásticos?
- ¿Por qué es beneficioso el estudio por especie, de los residuos sólidos como los plásticos, para generar una norma específica?
- ¿Qué normas existen en las legislaciones de otros países relacionados a la comercialización y reciclaje de embases plásticos?
- ¿Cuáles son las razones, por las que no existe una reglamentación sobre la prohibición, limitación o restricción de los envases plásticos en el Municipio de La Paz?
- ¿Es necesaria una ordenanza que regule la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz?

4. DELIMITACIÓN DEL TEMA DE LA TESIS

Con la finalidad de establecer el sentido y el alcance de la investigación, durante el proceso de investigación se ha delimitado de la siguiente manera:

4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA

La investigación jurídica se realiza en el ámbito del Derecho del Medio Ambiente, debido al uso indiscriminado y a la proliferación de envases plásticos, afectan negativamente el medio ambiente, al ser desechados.

Este estudio tomó en cuenta los fundamentos y causas que permitan generar una ordenanza que regule la comercialización y el reciclaje de los envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz. En base a la

Nueva Constitución Política del Estado, en relación a la protección del medio ambiente.

El objeto de estudio de la presente tesis de grado es la necesidad de normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz, por lo que la asignatura de interés es el derecho ambiental, pero prestando también importancia al derecho municipal

4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

La investigación se desarrollará durante el segundo semestre de la Gestión 2008, pero con una visión retroactiva, empleando datos tanto actuales como del último a partir de la promulgación de la Ley 1333 Ley del Medio Ambiente del 27 de abril de 1992.

4.3 DELIMITACIÓN ESPACIAL

En cuanto al espacio geográfico, se ha considerado el territorio del municipio de la ciudad de La Paz, toda vez que se ha visto la enorme producción y comercialización de envases plásticos, pero para fines de universo y muestrea se toma en cuenta el centro de la ciudad de La Paz.

5. FUNDAMENTACIÓN E IMPORTANCIA DEL TEMA DE TESIS

El derecho a un medio ambiente sano es el derecho primordial de todo ser humano, de hecho la propia Constitución Política del Estado Plurinacional, como norma suprema de la legislación boliviana los consagra como uno de los fines y funciones esenciales del Estado, siendo uno de los fines del estado la conservación del medio ambiente para el bienestar de generaciones actuales y futuras, es donde nace la importancia de regular, limitar, prohibir la comercialización de envases plásticos, e implementar normas de reciclaje.

La excesivo y cada vez creciente producción y consumo de envases plásticos, que luego de ser usados son desechados en las calles como

basura o son desechados en los contenedores de basura, de cualquier manera estos causan daño ambiental contaminando el aire y los suelos, esto nos lleva a fundamentar jurídica y técnicamente el desarrollo de la tesis, con el sustento científico necesario.

Todos los seres humanos estamos relacionados con el medio ambiente, e interactuamos con el, la protección al medio ambiente y la salud pública son una prioridad del nuevo siglo, tomando en cuenta que las actividades humanas a lo largo de los últimos siglos, pero sobre todo las últimas décadas, contribuyeron negativamente a la polución ambiental, tanto en el aire como en los suelos y las aguas de ríos, lagos y mares.

En el contexto local, se desarrollaron diferentes medidas institucionales, tanto públicas como privadas, para cimentar la protección del medio ambiente. Sin embargo, lo hecho hasta el día de hoy aún es insuficiente, por lo que se plantea la necesidad de llevar adelante otras acciones encaminadas a efectivizar las normas de protección ambiental.

En este sentido, y tomando en cuenta los efectos globales que tienen aquellos factores que son descuidados en el ámbito doméstico y global, se procurará la identificación de estos y otros elementos, especificando el interés por la temática del uso, comercialización y reciclaje de envases y bolsas polietileno, principalmente en razón de proteger el medio ambiente local, regional y nacional.

De esta manera, se desea contribuir al municipio de La Paz, con fundamentos jurídicos y técnicos para normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos, procurando disminuir la contaminación del medio ambiente causados por los envases plásticos.

6. OBJETIVOS

Durante el proceso y desarrollo de investigación se han planteado y establecido los siguientes objetivos

6.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer una ordenanza que regule la comercialización y el reciclaje de embases plásticos para la protección del medio ambiente en la ciudad de La Paz.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demostrar que los envases plásticos contaminan el medio ambiente, causando una degradación al aire y a la tierra por los componentes y el tiempo que tarda en degradarse para ello se señala como fundamentos en la doctrina del Derecho Ambiental.
- Determinar el impacto negativo de contaminación al medio ambiente por residuos sólidos en la ciudad de La Paz.
- Determinar la posibilidad del reciclaje de los envases plásticos.
- Analizar el uso de plásticos en la urbe paceña.
- Proponer la incorporación de una ordenanza que regule la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz,

- Demostrar que se puede reemplazar los envases plásticos, por envases creados a través de material biodegradable.

7. MARCO TEÓRICO QUE SUSTENTA LA INVESTIGACION

El medio ambiente es un compendio de valores naturales, sociales y culturales de un lugar, y que incluyen a la vida material y psicológica de los seres humanos. Incluye el aire, agua y suelo y su interrelación, así como las relaciones entre este elemento y cualquier otro organismo vivo. La industrialización y el avance en la tecnología, hacen que contaminemos al medio ambiente, actualmente con el calentamiento del planeta.

El derecho ambiental está integrado por normas jurídicas de distintos sectores del derecho local que tienden a proteger el medio ambiente, aunque se compone principalmente de normas jurídicas ambientales de derecho administrativo, también cuenta con el concurso de normas de derecho civil (responsabilidad por daños), de derecho penal (delitos ecológicos) y de normas de derecho tributario (impuestos ecológicos).

La protección del ambiente es un compromiso de las generaciones actuales hacia las generaciones venideras, que heredarán el planeta. La conciencia sobre los problemas que enfrenta el ambiente es relativamente reciente, motivada por los descubrimientos en las últimas décadas sobre los efectos negativos que tiene la actividad humana sobre el entorno vital

En cuanto a la contaminación ambiental producida por envases y bolsas plásticas, un artículo online señala: “Cada minuto se consume en el mundo, un millón de bolsas plásticas causando un impacto ambiental no cuantificado. El mar se ha inundado de estos desechos, cubriendo miles de kilómetros de su fondo, atacando a los corales y arrecifes, puesto que les impide su normal

desarrollo. Los ríos del Amazonas las arrastran en sus aguas, dejando en su camino similares daños a la biodiversidad, y confluyendo en el Atlántico”.¹

En las ciudades de todo el mundo, las ofertas, en su mayoría vienen envueltas en envases plásticos, que ya de antemano han significado el uso de recursos naturales para su producción, incluyendo los derivados del petróleo, pero a su vez, la impresión de publicidad que adiciona más contaminación; aunque paradójicamente el uso promedio que les damos no sobrepasa los 20 minutos, mostrándonos un verdadero e inadmisibles derroche de energía. Comparativamente muchos plásticos pueden permanecer estables por 400 años antes de su degradación.

Su uso inadecuado, entonces, ha aumentado el efecto contaminante, en conjunción con otros elementos de nuestra cotidianidad. En lo particular las bolsas plásticas se dispersan en campos y sembradíos, en algunos lugares se han convertido en parte del paisaje; quedan atrapadas en las malezas, en riberas de ríos y afluentes. En las ciudades obstruyen desagües y canales, provocando filtraciones y debilitando terrenos. Atrapan animales asfixiándolos. Otros al tragarlas obstruyen sus intestinos y muriendo por hemorragias e inanición, rompiendo por ende la cadena alimenticia, y, entre otros efectos un porcentaje es incinerado expulsando tóxicos y venenos al aire.

En el proceso de investigación, el marco teórico es un elemento a seguir, implica analizar y exponer aquellas teorías y enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general que se consideran validos para un encuadre del estudio

¹ CARDOSO, Gustavo: *Las bolsas plásticas contaminación por doquier*, en <<http://www.yacuiba.com/index.php?p=51>>

El marco teórico está sustentado en la teoría del derecho natural racional (iusnaturalista) positivado, lo cual se puede entender desde el estudio de la Escuela Clásica de Derecho Natural como se analizara a continuación:

El ius Naturalismo Racionalista:

“Con el renacimiento surge un nuevo tipo de hombre, el hombre moderno que da un viraje a la concepción del hombre y de la vida. El hombre moderno descubre ante todo, su conciencia racional, como instancia reguladora de toda teoría y de cada norma para la conducta práctica.

El pensamiento idealista y racionalista de Renato descartes, fundador del racionalismo y del idealismo gnoseológico de la Edad Moderna, en su obra “Discurso del Método” y su célebre principio: “Cogito ergo sum” (Pienso y luego existo) y su división de las sustancias en res cogitans y res extensa, puso las bases de racionalismo moderno, y no dejó de influir en el Derecho.

La razón humana descubierta por Descartes, como criterio supremo de verdad, es convertida en la instancia superior de toda filosofía laica que reemplaza a Dios por la Razón. La exaltación de la razón y su poder omnipotente para descubrirlo todo, es el leit motiv de todos los racionalistas de la Ilustración. La Razón reemplaza a Dios como origen de la ley y del derecho.

El racionalismo ius naturalista trata de elaborar un esquema de Derecho fundado única y exclusivamente en la reflexión racional pura, volviendo la espalda a la historia. Para encontrar el derecho natural es preciso hallar lo auténticamente humano en estado de pureza. Los autores de la Escuela Clásica del Derecho Natural representan el phatos racionalista, llevado a sus últimos extremos pues rechazan todo lo histórico y quieren sustituirlo por los esquemas puros de la razón y hacen la apología del buen salvaje, el hombre en puro estado de naturaleza, no falseado ni malogrado aún por la historia y la civilización. Hugo Grocio fue el fundador del ius gentium o Derecho Internacional Público. Juan Jacobo Rousseau, uno de los representantes de la Ilustración y del Enciclopedismo, tuvo un papel innovador en el Derecho Político del siglo XVIII, al explicar el origen del estado en el Contrato Social por el cual los hombres libres, renuncian a un trozo de su libertad para vivir en sociedad, y que no fue un hecho histórico concreto sino que es una idea regulativa de la razón. De ahí se desprende la doctrina

fundamental de Rousseau, es decir que el poder del estado se funda en la voluntad general, la soberanía popular.

La voluntad general atiende al interés común y por eso es siempre justa y atiende siempre a la utilidad pública. Los sujetos del Contrato Social, no son los individuos empíricos, sino son los individuos como entes de razón pura.

La idea del derecho, contenida en el pensamiento de Kant, hace patente el principio de la dignidad de la persona humana, así como el corolario de la libertad. El hombre no debe ser considerado o tratado como cosa, como instrumento o medio sino como fin en sí mismo.

La influencia de las ideas de los ilustrados y enciclopedistas y del ius naturalismo racionalista, fue decisiva en el campo del Derecho Político y del naciente Derecho Constitucional y tuvo su expresión social en la Revolución Francesa de donde arranca el Constitucionalismo, la Declaración de los Derechos del Hombre y el intento de organizar el poder, de acuerdo a los principios de la razón humana, pues no otra cosa es la adecuación del Derecho a la razón que se produce por influencia de la Francia revolucionaria. El ius naturalmente racionalista, sigue siendo un marco teórico capaz de ser utilizado por el graduando, sobre todo en lo referente a las tesis de Derechos Constitucional, Derecho Político y Derecho Civil”².

“Bajo el manto de iusnaturalismo se han agrupado diversas tendencias filosófico-históricas, contradictorias a veces, que afirman la existencia de un orden natural anterior al Estado. Desde la óptica de los derechos humanos, tal ideología es categórica en aseverar que estos son anteriores a la organización política, constitutivos de la condición humana e inherente a ella y, por tanto, que el Estado sólo tiene el deber de reconocerlos.

Para el iusnaturalismo, entonces, el proceso de positivación de los derechos humanos sólo es declarativo, formal, por cuanto lo constitutivo viene dado por la condición natural de la persona humana. La paradoja del iusnaturalismo, respecto del proceso de positivación de los derechos humanos, consiste en que debe aceptar que en el momento actual de desarrollo social, tecnológico e industrial, de alta complejidad en las relaciones interpersonales e institucionales, es necesaria la ley positiva racional, escrita e impuesta por el legislador estatal que describe y consagra los derechos, para que estos adquieran el

² CABALLERO, César Ángeles. La Tesis Universitaria en Derecho. Ed. San Marcos, 2da. ed. Lima – Perú, 1992. Pág. 76-79.

grado de eficacia jurídica que pretende alcanzar por sí sola la concepción iusnaturalista”³.

Es a partir de esa concepción que se toma en cuenta que los derechos humanos y fundamentales en su desarrollo desde la primera hasta la tercera generación, incluye como derecho fundamental el derecho al medio ambiente.

8. HIPÓTESIS DEL TRABAJO

- ❖ **Es necesario contar con una regulación a la comercialización y reciclaje de envases plásticos, proponiendo fundamentos jurídicos y técnicos para normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz.**

8.1 VARIABLES

8.1.1 Independiente

Regulación a la comercialización y reciclaje de envases plásticos

8.1.2 Dependiente

Fundamentos jurídicos y técnicos para normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz.

8.1.3 NEXO LÓGICO

Proponiendo.

³ **POSITIVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS HUMANOS: APROXIMACIÓN COLOMBIANA**, Luis Freddyur Tovar* *Criterio Jurídico* Santiago de Cali V. 8, No. 2 2008-2 pp. 45-72 ISSN 1657-3978
Recibido: 4 de noviembre de 2008 Aprobado: 11 de noviembre

8.2 UNIDADES DE ANÁLISIS

- Contaminación ambiental producida por los envases plásticos.
- Constitución Política del Estado
- Ley del Medio Ambiente 1333.
- Ley de Municipalidades 2028.
- Derecho Ambiental
- Encuestas Realizadas
- Legislación referida al tema
- Legislación comparada

9. CARACTERÍSTICA DE LA INVESTIGACIÓN

INVESTIGACIÓN JURÍDICO PROPOSITIVA

Por la investigación realizada se determina que es jurídico propositiva, ya que finalizada la investigación se propone un proyecto de ordenanza que se considera beneficioso para la protección del medio ambiente.

Halla el sustento teórico en Witker, quien dice:

“La investigación Jurídico Propositiva trata de cuestionar una ley o institución jurídica vigente para, luego de evaluar sus fallas, proponer cambios o reformas legislativas en concreto. Generalmente estas tesis culminan con una proposición de reforma o nueva ley sobre la materia”⁴.

10. MÉTODOS A UTILIZARSE EN LA TESIS

10.1 MÉTODOS

⁴ WITKER, Jorge. La Investigación Jurídica, ED. Mc Graw Hill, México, DF. 2006 Pag. 11

Los métodos son conocidos como: “Conjunto de procedimientos sistematizados para lograr el desarrollo de una ciencia o parte de ella”⁵. En base a ello se logró procesar un orden lógico que permita el desarrollo de esta investigación.

10.1.1 METODO HISTORICO

Permitió realizar la investigación desde sus orígenes e inicios, estudiando los antecedentes del tema específico propuesto, haciendo una retracción en el tiempo y espacio para poder ubicar el momento histórico, donde comienza el problema planteado.

10.1.2 MÉTODO DEDUCTIVO

Permitió realizar la investigación tomando en cuenta el problema en general y así poder deducirlo, estudiarlo y llegar al problema en particular, para posteriormente dar respuesta y proponer soluciones positivas e integrarlas a favor de un Derecho ambiental sano para las personas que habitan en el municipio de la ciudad de La Paz

10.2 MÉTODOS ESPECÍFICOS

10.2.1 MÉTODO NORMATIVO

Permitió analizar la necesidad de contar con una norma de reciclaje y la regulación de comercialización de envases plásticos,

.

⁵ TAMAYO Tamayo, Mario. Diccionario de la Investigación Científica. Ed. GRUPO NORIEGA EDITORES. ed. 3ra. México, Distrito Federal, 2000.

10.2.2 MÉTODO DOGMÁTICO JURÍDICO

En contraposición al método exegético, en el que la interpretación de la norma se sustenta en el sentido de las palabras reflejadas en el derecho positivo, el método dogmático se atiene a los principios doctrinales como medio principal para interpretar el sentido de la norma jurídica.

10.2.3 MÉTODO LÓGICO JURÍDICO

En este caso, se aplica el método en la exposición detallada de las normas en cuestión, buscando su relevancia para el tema de estudio y su implicación en una posible solución.

10.2.4 METODO DE LA LEGISLACION COMPARADA

Permitió realizar la comparación de las diferentes legislaciones de otros países, para poder así conocer y diferenciar las normativas de tratamiento que se le da a esta temática.

10.2.5 METODO DE LA CONSTRUCCION JURIDICA

Permitió elaborar una norma que posibilite solucionar la problemática estudiada pudiendo de esta manera crear una ordenanza sobre la comercialización y reciclaje de envases plásticos

11. TÉCNICAS A UTILIZARSE EN LA TESIS

11.1 TÉCNICAS UTILIZADAS

En esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

Al decir del Dr. Vargas esta técnica se caracteriza por: “Investigación bibliográfica, basada en la lectura de documentos, análisis de documentos y elaboración de fichas de trabajo”⁶

⁶ VARGAS, Arturo. Seminario: “Perfil de Tesis, Redacción de la Tesis y Exposición de la Tesis de Grado”

11.2 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN TEÓRICA

La investigación documental. Consistirá en la recolección y examen de todos los datos contenidos en fuentes bibliográficas como ser libros, revistas, periódicos y toda fuente documental que se pueda encontrar en el proceso de investigación.

11.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO

LA OBSERVACION

Mediante la observación se ha podido recabar información que fue de gran aporte e importancia para el proceso de investigación, puesto que permitió un contacto y participación en el problema objeto de investigación

LA ENCUESTA.

Mediante un banco de preguntas preestablecidas, que obedece a características de individualidad, se pudo obtener información que posibilite la comprensión del problema.

LA ENTREVISTA

Esta técnica ha permitido el desarrollo del interrogatorio a un numero reducido de personas, cuidadosamente seleccionadas a fin de conseguir información y criterios valorativos con respecto al tema de investigación. La entrevista puede ser dirigida y no dirigida

TECNICAS BIBLIOGRAFICAS Y DE CAMPO

La bibliografía diversificada, permitió efectuar una investigación adecuada, muy significativa, misma que se procedió a su sistematización.

11.4 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los instrumentos de investigación conceptualizados como:

“Aquellos elementos materiales e intelectuales que se utilizan como herramientas para recolectar información y probar la hipótesis ligada a los objetivos que persigue el investigador”⁷.

Fueron utilizados dentro de la jerarquía de instrumentos materiales por los recursos utilizados como libros, periódicos y textos virtuales, los que fueron sistematizados y nombrados en la respectiva bibliografía.

⁷ VARGAS ARTURO, SEMINARIO “PERFIL DE TESIS, REDACCIÓN DE LA TESIS Y EXPOSICIÓN DE LA TESIS DE GRADO” Realizado por el Instituto de Investigaciones y Seminarios de la Carrera de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz – Bolivia. 2009.

INTRODUCCIÓN

En la ciudad de La Paz, los envases plásticos, como las bolsas plásticas y las botellas Pet., con su gran propagación, han invadido todos los rincones, las vemos en los parques públicos, en las calles y en nuestros hogares; las bolsas de plástico son símbolo de comodidad nos lo dan en la tienda de la esquina, en centros comerciales y en los mercado para acarrear variedad de productos, este material tan disponible y de enorme utilidad es también símbolo de degradación ambiental.

Todos los envases plásticos, tanto en su fabricación y como cuando son desechados producen una contaminación ambiental den gran impacto, puesto que para su fabricación la materia prima es fundamentalmente el petróleo y el gas.

El acelerado crecimiento de esta principal urbe de Bolivia, debido al incremento poblacional conlleva diversas consecuencias, no sólo en los ámbitos: económico, político y social, sino también en la calidad de vida de sus habitantes. La deficiencia en las políticas ambientales, municipales y de servicios básicos como el alcantarillado, inciden negativamente en el nivel de contaminación.

En orden prioritario los principales problemas del medio ambiente urbano son:

- La contaminación de ríos por aguas servidas y procedentes de industrias.
- Pérdida de suelos debido a factores naturales.
- *Los desechos sólidos que se constituyen en verdaderos focos de infección, además de afectar notablemente en la apariencia de la*

ciudad, en los diversos barrios, en las calles y plazas donde inclusive se improvisan basurales. Entre estos desechos se encuentran los envases plásticos.

La problemática de los envases plásticos, principalmente de las botellas pet y las bolsas plásticas tiene su origen en la percepción cultural y hábito de las personas, de manera que sólo se puede aspirar a revertir o al menos mejorar esta situación a través del cambio de conducta de las personas.

Del panorama planteado sobre la problemática de los envases plásticos se pudo evidenciar con la investigación que el uso abundante son los de las botellas Pet y bolsas plásticas, instituciones ambientalistas gubernamentales y no gubernamentales empiezan a tomar conciencia y prevén la necesidad de sensibilizar a la ciudadanía, para que en el futuro las condiciones no se agudicen.

Con la presente investigación se demostró que en el país no existe una ley que regule el reciclaje y menos una que regule el reciclaje de envases plásticos, por lo que existe un vacío legal, pero se evidencio que muchas familias viven del acopio de este material, llegando a ser esta actividad su fuente laboral si bien existe una de Asociación de Recicladores y Acopiadores de La Paz (ARALPAZ), estos no cuentan con una adecuada educación sobre reciclaje, ni tampoco con los instrumentos pertinentes, pues estas personas buscan el las basuras y por este hecho son propensos a contraer cualquier enfermedad.

Por ello, se ve la necesidad de que exista una normativa que regule la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz.

El documento se estructura en cinco capítulos, presentándose en el primero los antecedentes históricos tanto del plástico como del derecho ambiental.

El segundo capítulo contiene el marco teórico de la investigación, donde se explican los principales conceptos y categorías relacionados al tema de estudio.

En el tercer se presenta el marco jurídico, donde se señalan tanto las normas nacionales como tratados y convenios internacionales, como legislación comparada vinculados al tema de estudio.

En el cuarto, se identifican experiencias nacionales e internacionales sobre el tema del reciclaje, con especial énfasis en la estrategia comunicacional que deben desarrollar las instituciones públicas vinculadas al tema de estudio.

En el capítulo quinto veremos los resultados de la encuesta sobre el tema, donde también se incluye la propuesta, que es la respuesta jurídica a la problemática planteada. Finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

MARCO HISTÓRICO

Este capítulo permite tener información histórica del origen del plástico, los cambios que origino desde su creación hasta nuestros días, en diferentes formas, tamaños, grosores, densidades y colores es el plástico, del cual es necesario saber su creación e historia.

1. 1. ORIGEN DEL PLASTICO

El plástico es uno de los inventos que revolucionó la industria y el consumo de productos en general durante el último siglo y medio. Según Facundo Peláez, dice

*“El primer plástico se origina como resultado de un concurso realizado en 1860, cuando el fabricante estadounidense de bolas de billar Phelan and Collander ofreció una recompensa de 10.000 dólares a quien consiguiera un sustituto aceptable del marfil natural, destinado a la fabricación de bolas de billar. Una de las personas que compitieron fue el inventor norteamericano Wesley Hyatt, quien desarrolló un método de procesamiento a presión de la piroxilina, un nitrato de celulosa de baja nitración tratado previamente con alcanfor y una cantidad mínima de disolvente de alcohol. Si bien Hyatt no ganó el premio, su producto, patentado con el nombre de celuloide, se utilizó para fabricar diferentes objetos. El celuloide tuvo un notable éxito comercial a pesar de ser inflamable y de su deterioro al exponerlo a la luz”.*⁸

Como también una página virtual indica

⁸ PELÁEZ, Facundo: Los plásticos, Pág. 10, 11

“El primer plástico se origina como resultado de un concurso realizado en 1860 en los Estados Unidos, cuando se ofrecieron 10.000 dólares a quien produjera un sustituto del marfil (cuyas reservas se agotaban) para la fabricación de bolas de billar. Ganó el premio John Hyatt, quien inventó un tipo de plástico al que llamó celuloide.

El celuloide se fabricaba disolviendo celulosa, un hidrato de carbono obtenido de las plantas, en una solución de alcanfor y etanol. Con él se empezaron a fabricar distintos objetos como mangos de cuchillo, armazones de lentes y película cinematográfica. Sin el celuloide no hubiera podido iniciarse la industria cinematográfica a fines del siglo XIX. El celuloide puede ser ablandado repetidamente y moldeado de nuevo mediante calor, por lo que recibe el calificativo de termoplástico.

En 1907 Leo Baekeland inventó la baquelita, el primer plástico calificado como termofijo o termoestable: plásticos que puede ser fundidos y moldeados mientras están calientes, pero que no pueden ser ablandados por el calor y moldeados de nuevo una vez que han fraguado. La baquelita es aislante y resistente al agua, a los ácidos y al calor moderado. Debido a estas características se extendió rápidamente a numerosos objetos de uso doméstico y componentes eléctricos de uso general.

Los resultados alcanzados por los primeros plásticos incentivaron a los químicos y a la industria a buscar otras moléculas sencillas que pudieran enlazarse para crear polímeros. En la década del 30, químicos ingleses descubrieron que el gas etileno polimerizaba bajo la acción del calor y la presión, formando un termoplástico al que llamaron polietileno (PE). Hacia los años 50 aparece el polipropileno (PP).

Al reemplazar en el etileno un átomo de hidrógeno por uno de cloruro se produjo el cloruro de polivinilo (PVC), un plástico duro y resistente al fuego, especialmente adecuado para cañerías de todo tipo. Al agregarles diversos

aditivos se logra un material más blando, sustitutivo del caucho, comúnmente usado para ropa impermeable, manteles, cortinas y juguetes. Un plástico parecido al PVC es el politetrafluoretileno (PTFE), conocido popularmente como teflón y usado para rodillos y sartenes antiadherentes.

Otro de los plásticos desarrollados en los años 30 en Alemania fue el poliestireno (PS), un material muy transparente comúnmente utilizado para vasos, potes y hueveras. El poliestireno expandido (EPS), una espuma blanca y rígida, es usado básicamente para embalaje y aislante térmico.

También en los años 30 se crea la primera fibra artificial, el nylon. Su descubridor fue el químico Wallace Carothers, que trabajaba para la empresa Du Pont. Descubrió que dos sustancias químicas como el hexametildiamina y ácido adípico podían formar un polímero que bombeado a través de agujeros y estirados podían formar hilos que podían tejerse. Su primer uso fue la fabricación de paracaídas para las fuerzas armadas estadounidenses durante la Segunda Guerra Mundial, extendiéndose rápidamente a la industria textil en la fabricación de medias y otros tejidos combinados con algodón o lana. Al nylon le siguieron otras fibras sintéticas como por ejemplo el orlón y el acrilán.

En la presente década, principalmente en lo que tiene que ver con el envasado en botellas y frascos, se ha desarrollado vertiginosamente el uso del tereftalato de polietileno (PET), material que viene desplazando al vidrio y al PVC en el mercado de envases”⁹.

*La creación y el avance científico del plástico trajeron consigo comodidad para la vida diaria de las personas, *permitiendo que el hombre transforme los recursos naturales a su capricho, generando mayores cantidades de productos de desecho.**

⁹ www.monografias./plasticos12.pdf.html

1.1.2 LA CREACION DEL NYLON

No será sino en la década del 30 con la creación del nailon que la historia de los plásticos toma otro vuelo.

“El nylon es un producto sintético en toda su extensión, ya que no proviene de otros cuerpos hallados en la naturaleza sino que está constituido por elementos creados sintéticamente: las amidas. La lista aumenta con el acrílico, un plástico termo rígido de enorme proyección por su dureza y por su transparencia, y el polivinilcloruro [PVC]. La década del 40 se abre con el poliéster y el plástico de mayor uso en la actualidad, el polietileno. En 1943, se crean los clorofluorcarbonados [CFC] - que logran una serie de éxitos tecnológicos en la refrigeración, los aerosos y otras aplicaciones y las siliconas. Desde el punto de vista de una historia del material plástico, se podría decir que el período que se abre hacia 1930 y va hasta mediados de los 40 constituye su "edad de oro juvenil".¹⁰

*La fibra artificial, el polietileno. Su inventor fue el químico Wallace Carothers, que trabajaba para la empresa Du Pont. Descubrió que dos sustancias químicas como el hexametildiamina y ácido adípico podían formar un polímero que bombeado a través de agujeros y estirados podían formar hilos que podían tejerse. Su primer uso fue la fabricación de paracaídas para las fuerzas armadas estadounidenses durante la Segunda Guerra Mundial, extendiéndose rápidamente a la industria textil en la fabricación de medias y otros tejidos combinados con algodón o lana. Al polietileno le siguieron otras fibras sintéticas como por ejemplo el orlón y el acrilán. **En la presente década, principalmente en lo que tiene que ver con el envasado en botellas y frascos, se ha desarrollado vertiginosamente el uso del***

¹⁰ www.encyclopedia.org.uy

tereftalato de polietileno (PET), material que viene desplazando al vidrio y al PVC en el mercado de envases.¹¹

1.1.3 LA EXPANSIÓN DE LA INDUSTRIA DEL PLASTICO

A partir del fin de la Segunda Guerra Mundial se produce una expansión formidable de la industria de los plásticos. En el Reino Unido, entre 1950 y 1961 se cuadruplica la producción: pasa de 150 mil toneladas anuales a 600 mil.

El volumen de la producción mundial anual de plásticos en los 90 se está equiparando al de la producción mundial total de metales. La época de expansión más acelerada (con tasas de crecimiento superiores al 20% anual), los 50 y 60, se caracteriza por dos elementos disímiles pero significativamente simultáneos: un optimismo tecnológico radical, que permitía hablar, por ejemplo, de la "impar resistencia" de los CFC "a casi todos los productos químicos y solventes", y la materia prima extraordinariamente barata.

Este segundo aspecto del momento "glorioso" de la industria -que a esta altura del proceso tecnológico ya se puede llamar petroquímica- se explica por el precio irrisorio del petróleo -un producto usado como combustible desde la antigüedad-. Su producción desde los inicios de su explotación industrial, a fines del siglo XIX hasta 1945, no sobrepasó nunca de las 300 mil toneladas anuales. Desde 1945 hasta 1973 en cambio, se multiplicó por siete su uso, pasando de constituir un cuarto del suministro energético mundial al finalizar la guerra (momento de baja demanda), a la mitad en 1973 (momento de altísima demanda energética).

Así se explica la expansión colosal en las ramas de actividad que el plástico "conquista" en los 50 y los 60: caños y tubos, recipientes del más diverso

¹¹ MORENO, Julio José: Los plásticos <mailto:kal_ajari@hotmail.com> , (UASD)

tipo, objetos de uso doméstico como baldes, palas o peines, la industria automotriz (carrocerías, tableros, engranajes), expansión hacia la industria de la construcción e ingreso arrollador en la industria del envase. En 1973, los países exportadores de petróleo, deciden no mantener más un precio congelado del petróleo ya que durante décadas han visto incrementar los precios de los productos que importaban con la "exportación" de petróleo. Lo que se ha llamado "el deterioro de los términos del intercambio" había llegado a un punto crítico. Ese año marca un freno relativo en el uso del petróleo; los productos plásticos dejan de "costar una bagatela". Toda esa etapa "gloriosa" se movió exclusivamente por el lucro y la retribución económica altísima, para diseñadores de nuevos compuestos y artículos. Todavía en la década de los sesenta se podía escribir, sin problemas de conciencia: "entre todos los factores que han de incidir para que se puedan aplicar los materiales de que se dispone a campos más amplios, el precio de venta es el más importante".¹²

*Con el tiempo, el cálculo puramente monetario de los costos a corto plazo, cede el lugar a otras consideraciones, como el del "producido final" de desecho o basura. Y simultáneamente, la industria petroquímica se ve sometida a un análisis crítico de todas las virtudes que hasta entonces se le habían asignado. El año de 1974 es a este respecto un año clave: **en EE.UU. se acepta por fin, que decenas de obreros muertos, todos ellos vinculados a las cadenas productivas de polimerización de PVC, habían fallecido por intoxicación en los mismos procesos productivos**; en ese año aparece el primer informe de investigadores que vinculan el "agujero de ozono" con la acción deletérea de los CFC en la estratósfera, que por lo visto no sólo eran "extraordinariamente resistentes a los productos químicos" sino que a su vez atacaban a algunos de ellos, en este caso al vital ozono.¹³*

¹² www.encyclopedia.org.uy

¹³ Hppt/www.encyclopedia.org.uy

La incorporación del plástico a la vida cotidiana crea un fenómeno nuevo: la presencia indefinida, siempre creciente, de basura. La mezcla de envases plásticos y desechos orgánicos es un derroche que grava al planeta de un modo tal que cada vez más científicos y otras personalidades consideran suicida. El plástico no se biodegrada y tampoco desaparece fácilmente por erosión.

1.1.4 LOS ENVASES PLASTICOS EN LA ACTUALIDAD

Los habitantes de este planeta generamos 200 millones de toneladas a principios del nuevo siglo XXI. Botellas, envases, separadores, bolitas para proteger productos, bolsas naylor etc, una cadena productiva en la que las diferentes formas, composiciones y texturas del plástico se han convertido en parte de la clave del éxito tecnológico y económico de nuestra sociedad. Pero se han convertido también en un problema de primera magnitud para los ecosistemas¹⁴

Las bolsas de plástico, fabricadas fundamentalmente a partir de petróleo y gas, tienen una vida estimada de 1.000 años, antes de romperse en pequeñas partículas tóxicas. Así, la invasión de esta basura presenta una alarmante senda de acumulación hacia el futuro: de acuerdo con la Agencia Ambiental de los Estados Unidos, en la actualidad se producen en el mundo entre 500.000 millones y un billón de bolsas de plástico por año.¹⁵

En síntesis, si bien el plástico al momento de su creación no logró convertirse en el sustituto ideal del marfil natural para la creación de bolas de billar, obtuvo un éxito notable, ya que su creación permitió la fabricación de un sinnúmero de otros objetos que tuvieron una gran utilidad en el ámbito

¹⁴ Hppt/www.contaminacionen el planeta.com

I

¹⁵ www. Contaminación en el planetacom

comercial y tecnológico, esto porque el plástico pudo ser aplicado para la fabricación de muchos artefactos y utensilios útiles a la sociedad humana.

Desde la creación de este invento, se desarrollaron cuantiosos artículos, que van desde los más cotidianos, como bolsas y envases, hasta los más complejos, como partes de estructuras de naves acuáticas, incluyendo una amplia gama de aparatos electrónicos como teléfonos, computadoras, televisores, etc.

En las últimas tres décadas se advierte un importante crecimiento en su uso, especialmente en bolsas nylon y envases, generando mayores cantidades de productos de desecho, que la naturaleza no alcanza a reciclar. Siendo el plástico uno de estos elementos que contamina el medio ambiente.

*Así, tenemos que “De entre los denominados plásticos, los de uso más extendido son los polietilenos y los poliuretanos, ya que con la laminación de estos materiales se pueden tener ‘bolsas plásticas’ de toda forma, tamaño y color; además de que su bajísimo precio los ha hecho casi ideales para la producción y consumo masivo. Sin embargo, a pesar de su versatilidad (y el común uso efímero que se les da) aparecen varios problemas al tiempo de analizar el “ciclo de vida” del material”.*¹⁶

Al ver el crecimiento descontrolado en el uso del plástico, se puede decir que este material se ha convertido en algo imprescindible para todo el mundo, ya que con él se realiza un sinnúmero de productos.

Se puede entender entonces, que si bien el avance del plástico en todo el mundo, permitió el desarrollo de cuantiosos artefactos útiles a la sociedad, este a su vez se convierte en un peligro para el medio ambiente, ya que la creación de bolsas y envases plásticos, crean a la vez la presencia indefinida

¹⁶ PALENQUE, V. Eduardo R. *Los efectos de la RUV solar sobre plantas y materiales de uso tecnológico*. Edit. Francesco Zaratti Scchetti. Ricardo Forno Gisbert. La Paz, Bolivia. 2003. Pág. 99.

y siempre creciente provocando un deterioro considerable en todo el mundo, es por eso que esta investigación nos ayudará a conocer la seriedad de este tema, además de la importancia que hay que brindarle.

1.1.5 EL PLÁSTICO COMO EXPRESIÓN CULTURAL

En rigor, cada régimen social y económico y cada opción tecnológica es una expresión de toda la sociedad. El material plástico es así una manifestación de la red cultural en que vivimos, como lo son los medios cada vez más rápidos de comunicación y de transporte. Tal como narra una pagina virtual

“El plástico parece cumplir el sueño del polimorfismo creador, de la capacidad ilimitada de una corriente del pensamiento contemporáneo, vinculada al conductismo, cuyo epicentro ha estado a lo largo del siglo XX, sostiene "la plasticidad humana" como fundamento para una sociedad moderna, no atada a las tradiciones, que presenta al ser humano ilimitadamente plástico como el mayor logro de la humanidad.”¹⁷

Del mismo modo, el desarrollo tecnológico ha imbuido a la cultura dominante de la idea de que la naturaleza es infinitamente maleable. Pero esta creencia habla más de un sentimiento de omnipotencia que de lo que los científicos responsables estarían dispuestos a conceder.

La producción y el consumo de material plástico de modo indiscriminado puede estar causando más problemas que soluciones. Hay que aprender a reformular costos, no de acuerdo con los precios de venta (con la ley de la oferta y la demanda) sino incluyendo factores ambientales, los costos a futuro. No es tarea fácil, porque el plástico es una de las pocas ramas industriales en donde el sector privado ha sido mayoritario o, para

¹⁷ www.encyclopedia.org.uy

decirlo de otro modo, donde el estado, las dimensiones públicas de la economía, han estado menos presentes.

1.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DERECHO AMBIENTAL

1.2.1 EN EL MUNDO

Uno de los antecedentes más remotos del derecho ambiental se encuentra presente en el Código de Hammurabi, 1.700 años antes de Cristo, “*donde una norma prohibía la sobreexplotación de los animales de trabajo; sin embargo, el espíritu no era la protección del bienestar animal, sino el rendimiento de la bestia en el trabajo. Posteriormente en la Ley de las XII tablas (-451 / -450 A. C.), encontramos otra norma de reminiscencia ambiental, que prohibía la incineración de cadáveres en la ciudad; de igual forma encontramos normas ambientales en las Etimologías de San Isidro, las Leyes de Granada, etc.*”.¹⁸

Además, el Derecho Ambiental “...*cuenta con algunos remotos orígenes romanos en las relaciones jurídicas entre colindantes, ‘relaciones de vecindad’, acerca de emisión de humos, ruidos y ejecución de actividades molestas, no es hasta los años sesenta del siglo XX cuando cobra un gran impulso, con diferencias según la fecha de la industrialización de cada país, determinante en el nacimiento de la conciencia ecológica en amplias capas de la sociedad*”.¹⁹

Por otra parte, en América “...*el hombre vivía en una relación armoniosa con la naturaleza, que fue destruida con la presencia del conquistador, quien impuso un desarrollo en la actividad agraria, mejor naturales, así como el*

¹⁸ AYALA SORIA, Marco: *Derecho Ambiental boliviano*, Cochabamba, Bolivia, 1998, Pág. 39.

¹⁹ Enciclopedia Informática *Encarta*, 2007. Criterio: *Derecho ambiental*.

*cultivo intensivo; situación que derivó en la dictación de ordenanzas de relevancia ambiental”.*²⁰

Es decir, debieron transcurrir varios siglos antes de que se extendiera la preocupación por el medio ambiente, dados los efectos que empezaron a desarrollarse con la revolución industrial, que se dio en la primera mitad del siglo XIX. Por ello, *“Ya el siglo XIX los estados, empiezan a dictar normas que regulaban aspectos patrimoniales de elementos del medio ambiente como de proteger el medio ambiente”.*²¹

Pero no bastaban los esfuerzos locales o nacionales para controlar los efectos de la contaminación ambiental producida por las distintas actividades humanas, pero agravadas con la aparición de las grandes industrias, como el sector del automovilismo o la masificación de las construcciones, que no sólo gestó la polución ambiental, sino también por la demanda de materias primas que inicialmente sólo podían ser obtenidos de la naturaleza, como la tala de árboles, que provocó la desaparición de extensos bosques en el planeta, o la cacería indiscriminada de ballenas, tiburones y otros seres vivos que eran cotizados por sus grasas y aceites.

En el siglo XX, según recuerda Bustamante, *“...el punto de partida del Derecho Ambiental tiene su punto de inflexión en 1972, con la Conferencia de Estocolmo organizada por la ONU, que se desarrolló frente a la problemática ambiental. Según Jorge Bustamante, “La institucionalización de la protección ambiental en su cabal sentido ecológico y cultural, tiene, como punto de partida, la Conferencia de Estocolmo de 1972, convocada por las Naciones Unidas. El Principio Número Uno de su Declaración, enuncia que: El hombre tiene un derecho fundamental a la libertad, a la igualdad y a*

²⁰ AYALA SORIA, Marco: *Op. Cit.*, Pág. 39.

²¹ Ídem.

*condiciones de vida satisfactorias en un ambiente de las generaciones presentes y futuras”.*²²

Es decir, mediante esta declaración se reconoce el derecho de la humanidad a gozar de un ambiente sano, lo que incluye tanto a las generaciones actuales como a las venideras. Se trata, por tanto, de un compromiso de la humanidad para con su propia descendencia. Los responsables de garantizar este derecho somos los propios seres humanos, individualmente y en forma colectiva, siendo la forma superior de organización, el Estado, el instrumento más importante para asegurar la vigencia de este derecho.

Por otra parte, Bustamante afirma que *“Otro hito importante en la institucionalización de la tutela ambiental, es el informe producido en el año 1987 por la Comisión Bruntland, conocido como ‘Nuestro futuro común’, donde se formuló la propuesta de ‘Un desarrollo sustentable que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer las suyas’. Estos dos principios básicos son los pivotes sobre los cuales se asienta la construcción institucional que sirve de fundamentación al Derecho Ambiental, es decir, la ‘calidad de vida’ por un lado, que se logra mediante la tutela del ambiente, y el ‘desarrollo sustentable’, por el otro, que consiste en preservar los factores ecológicos y culturales haciendo un uso racional de los recursos naturales y un disfrute conservacionista, y a la vez progresista, de los factores creados por la actividad humana para poder legarlos a las generaciones futuras como patrimonio de la Humanidad”.*²³

En este sentido, *“...la Conferencia de Estocolmo marca un hito en el interés mundial sobre la problemática ambiental, pero muchos años atrás la preocupación del hombre por su medio ambiente dio lugar a la legislación de*

²² BUSTAMANTE ALSINA, Jorge: *Derecho ambiental Fundamentación y Normativa*, Edit. Abeledo Perrot, Buenos Aires, Argentina, Pág. 18.

²³ Ídem.

*normas de protección conservación o preservación. Los primeros países que legislaron normas ambientales de carácter sectorial fueron los Estados Unidos y la Unión Soviética, donde la protección de las aguas, aire y ruido se vinculan por textos sustantivos independientes. En 1969, Suecia dicta su Código Ambiental; el mismo año Inglaterra tiene su legislación ambiental. En América Latina, Colombia en 1973 promulga su Ley del medio Ambiente, posteriormente Venezuela y varios países del cono sudamericano. En 1980 México promulga su Ley del Medio Ambiente, la misma que es reformada en 1988. Uno de los últimos países que legislan normas propiamente ambientales es Bolivia, promulgando la Ley 1333 en 1992”.*²⁴

Frente a esta situación, los estudios sobre materia ambiental aparecen vinculados a una especialización del Derecho, con una rama que aglutine principios y normas de preservación, conservación, protección y restauración del ambiente. Por ello, la formación académica de los profesionales en estos temas es fundamental para efectivizar las políticas públicas ambientales. Sobre el particular, Ayala afirma:

*“Ya a fines de la década de los años sesenta, las principales universidades norteamericanas editaban revistas especializadas en aspectos relacionados al Derecho y el medio ambiente; siendo imitada esta acción por otras universidades. A comienzos de la década de los años setenta, en la Universidad Católica de Valparaíso – Chile, el profesor Rafael Valenzuela dictaba jurídico y ambientales; constituyendo un antecedente de una nueva rama jurídica denominada ‘Derecho Ambiental’. Posteriormente motivadas por la permanente actualización de la ciencia jurídica, varias universidades del mundo incorporaron en sus planes de estudio esta nueva rama del Derecho”.*²⁵

²⁴ AYALA SORIA, Marco: *Op. Cit.*, Pág. 39.

²⁵ AYALA SORIA, Marco: *Op. Cit.*, Pág. 40.

1.2.2 EN BOLIVIA

La problemática ambiental en Bolivia, según Ayala, se origina principalmente en la ausencia de **planificación** por parte del Estado en esta materia, así como en la “...*inaplicabilidad de normas ambientales y falta de análisis cualitativo y cuantitativo, en situaciones ambientales, han dado lugar a que aparezcan otros jamás imaginados, cuyo tratamiento sigue en espera*”.²⁶

De esta forma, queda planteada la necesidad de contar con políticas integrales y públicas, que involucren tanto a los organismos estatales como a los públicos, nacionales e internacionales, e incluso a los ciudadanos comunes, tomando en cuenta la dimensión de la problemática ambiental. Ayala, en su texto citado, apunta las principales características y situación en la que se encuentran el aire, el agua, los suelos y la fauna y flora silvestres. Asimismo, profundiza su explicación sobre la flora tomando en cuenta la situación de los bosques naturales, los pastizales y las plantaciones forestales, para luego describir la situación de los parques nacionales y áreas equivalentes.

Con estos datos básicos de Ayala, se evidencia una parte de la compleja problemática ambiental, y sobre la cual, hasta el presente, sólo la Organización No Gubernamental Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA) se pronuncia esporádicamente. Si bien existe una norma básica, que es la Ley 1333, las medidas estatales aún son insuficientes para garantizar la protección del Medio Ambiente, por lo que su comprensión posibilitará no sólo a los abogados, sino también a otros profesionales con vocación para dar un servicio efectivo en la labor de preservar, conservar y mantener el equilibrio ecológico.

²⁶ Ibid, Pág. 12.

En este sentido, uno de los hitos históricos más importantes en la protección del Medio Ambiente, se produjo en la ciudad boliviana de Santa Cruz, donde el año 1996. En dicha cumbre, según informa Ayala, se destacó el siguiente compromiso:

*“...países económicamente poderosos como Canadá y los Estados Unidos hicieron referencia a **proteger el medio ambiente** y luchar contra la pobreza, por otro lado Bolivia y los países de la región hicieron hincapié en el desarrollo económico y social que deben tener”.*²⁷

Conciliar la protección al ambiente con el desarrollo económico y social de los países es sin duda una tarea difícil, más no imposible. Desde luego, deben crearse los mecanismos para garantizar el desarrollo armónico del país sin comprometer los recursos de las generaciones futuras. En este sentido, según señala Ayala, en la Cumbre de las Américas celebrada el año 1996 en Santa Cruz, cuyo resultado más importante fue la Declaración de Santa Cruz, incluye la declaración sobre el hombre, la diversidad y la democracia. La parte más sobresaliente establece: *“El hombre tiene derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza”.*²⁸

Esta Declaración es fundamental para el Derecho Ambiental boliviano, ya que involucra el reconocimiento de mantener el equilibrio entre el desarrollo económico y el desarrollo humano, preservando el equilibrio de la naturaleza.

Se observa, a partir de lo anteriormente expuesto, que el tratamiento jurídico es fundamental para prevenir, restringir y controlar medidas protectoras del medio ambiente, así como garantizar un ambiente sano a generaciones futuras

²⁷ Ibid, Pág. 30.

²⁸ Ibid, Pág. 31.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo, tiene la finalidad de exponer los presupuestos teóricos que sustentan el fundamento ideológico del tema de investigación la necesidad de demostrar como los envases plásticos contaminan al medio ambiente y por ende a todo el entorno del hombre, en el municipio de la ciudad de La Paz, por su masiva producción y proliferada comercialización.

Lo cierto es que hoy estos desechos son un problema de difícil solución, en este sentido se ve la necesidad de demostrar sobre todo sensibilizar a los ciudadanos paceños como los envases plásticos son problema asociado a la contaminación ambiental.

2.1 EL MEDIO AMBIENTE

2.1.1. DEFINICION DE EL MEDIO AMBIENTE

Según el diccionario Pequeño Larousse es:

“el compendio de valores naturales, sociales y culturales, existentes en un lugar y en un momento determinado que influye en la vida material y psicológica del hombre. Es el conjunto de condiciones e influencias que afectan el desarrollo y la vida de los organismos a los seres vivos, incluye el agua, el aire, el suelo, y su interrelación, así como todas las relaciones entre estos elementos y cualquier organismo vivo. Es el conjunto de circunstancias o elementos que rodean a las personas, animales o cosas (clima, aire, suelo, agua etc.), también se dice que son: condiciones o circunstancias físicas, sociales, económicas, etc., de un lugar, de una reunión, de una colectividad, o de una época, culturales, económicas, y sociales en que vive una persona; o el conjunto de circunstancias exteriores de un ser vivo.”²⁹

²⁹DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. LAROUSSE. MÉXICO. 2000

2.1.2 CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE

El medio ambiente, en su acepción más amplia, es *“todo aquello que rodea a un elemento considerado como centro de atención. En el sentido antropocéntrico, el medio ambiente ha sido conceptualizado como todo aquello que rodea al ser humano, y que comprende los elementos naturales, tanto físicos como biológicos (biogeoestructura), los elementos artificiales (tecnoestructura), los elementos sociales (socio estructura) y las interrelaciones de estos”*.³⁰

Es decir que el medio ambiente, se define como todo lo que rodea a un elemento, en el sentido antropocéntrico podemos mencionar como ejemplo de centro de atención al hombre, entonces en este caso podríamos señalar que el medio ambiente es todo aquello que rodea al ser humano.

También se debe considerar que la vida humana, tanto individual como colectivamente, es imposible fuera del medio ambiente, ya que

“toda persona necesita el ambiente aun cuando sea una persona jurídica, un incapaz o esté privada de la libertad; que esa necesidad de ambiente es inherente y dura lo que dura la persona a la que accede y que no es transmisible”.³¹

Esto quiere decir que toda persona así esta se encuentre aislada o privada de libertad, de igual manera forma parte de un medio. De esta manera, el medio ambiente es necesario para toda persona, ya que así puede relacionarse con todo lo que este a su alrededor.

³⁰ MENDIZÁBAL, Marthadina. *La Paz: un ecosistema frágil ante la agresión urbana*. Edit. ILDIS. La Paz, Bolivia. 1990. Pág. 29.

³¹ VALLS, Mario F. *Derecho ambiental*. 5ª edición. Editado por el autor. Buenos Aires, Argentina. 1997, Pág. 34.

2.1.3. EDUCACIÓN AMBIENTAL

El tema de la educación ambiental, con el transcurso del tiempo se ha ido convirtiendo en una cuestión de interés para todos los países, esto debido a que cada vez se ve que el medio ambiente está siendo afectado de manera alarmante. Antes de los años 60, el tema del medio ambiente no era tomado muy en cuenta, ya que en ese entonces el medio ambiente, no se veía con mucha seriedad, sin embargo, con el pasar del tiempo y al ver el notable deterioro que sufría el medio ambiente con la constante aparición de objetos producidos con materiales que dañan a todo el mundo, se tuvo que tomar en serio el tema de la educación ambiental.

“Fue sólo a fines de los años 60 que se empezó a observar cierta preocupación de los organismos internacionales por la educación ambiental. En efecto, en 1969, la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (UNESCO) aguijoneada por el paulatino agotamiento y deterioro de los recursos naturales, patrocinó un encuentro con la participación de 27 países, los cuales destacaron la necesidad de impartir seriamente la Educación Ambiental en todos los niveles educativos”³²

Es por eso que al ver que este tema debía ser tomado en cuenta, varios países desarrollados y no desarrollados, implementaron formas de concienciar a toda población respecto al tema de la educación ambiental. Estos métodos están enfocados en la protección del medio ambiente para mejorar así la vida de todo ser viviente que habita el mundo.

“En el ámbito internacional, se ha observado que el interés por la Educación Ambiental ha evolucionado desde un enfoque exclusivamente proteccionista a uno que cada vez se aproxima más a una concepción holística, donde la humanidad ya no es concebida ni estudiada como una parte aislada del

³² BROCKMANN, C.E.: *Perfil Ambiental de Bolivia*. Instituto Internacional para el Desarrollo y Medio Ambiente. La Paz-Bolivia, 1986.Pp.61- 62.

*universo, sino como integrante muy importante de ese todo, porque su existencia es dependiente de las interacciones entre y con los demás componentes, y porque el hombre posee la capacidad de modificar su medio”.*³³

2.2. ECOLOGÍA

*La ecología, es el “estudio de la relación entre los organismos y su medio ambiente físico y biológico. El medio ambiente físico incluye la luz y el calor o radiación solar, la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono y los nutrientes del suelo, el agua y la atmósfera. El medio ambiente biológico está formado por los organismos vivos, principalmente plantas y animales”.*³⁴

Es decir que si tomamos al ser humano como centro de atención podemos relacionarlo con su medio ambiente físico, notando la reacción del ser humano ante los elementos que componen el medio ambiente físico, o sea la reacción que se produce con la intervención de la luz, el calor, la humedad y todos los elementos de este medio. De igual forma podemos ver la reacción que existe entre el ser humano y el medio ambiente biológico, esto con la relación que el ser humano tiene con los animales y las plantas, de esta manera podemos entender lo que se refiere a la ecología.

El término ecología “fue acuñado por el biólogo alemán Ernst Heinrich Haeckel en 1869; deriva del griego oikos (hogar) y comparte su raíz con economía. Es decir, ecología significa el estudio de la economía de la naturaleza. En parte, la ecología moderna empezó con Charles Darwin. Al desarrollar la teoría de la evolución, Darwin hizo hincapié en la adaptación de los organismos a su medio ambiente por medio de la selección natural. También hicieron grandes contribuciones geógrafos de plantas como Alexander von Humboldt,

³³ BROCKMANN, C.E.: Op. Cit..Pp.62

³⁴ BARKER, K. y otros. *Contaminación en la atmósfera*. OMS, Nueva York, EUA. 1986. Pág. 13.

*profundamente interesados en el cómo y el por qué de la distribución de los vegetales en el mundo”.*³⁵

*Ahora bien para conocer el concepto de la ecología es importante recalcar que existen divisiones de percepciones dentro de la ecología, las mismas que están divididas de la siguiente manera:*³⁶

- *Ecología fisiológica, que pone énfasis en las relaciones entre organismos específicos y las características fisicoquímicas de su entorno.*
- *La ecología del comportamiento, que tiene a ecologistas que estudian la conducta de ciertos organismos cuando estos reaccionan a estímulos medioambientales.*
- *La ecología poblacional, incluida la genética poblacional, que es el estudio de los procesos que afectan la distribución y abundancia de las poblaciones de animales y plantas.*
- *La ecología comunitaria. Estudia cómo funcionan y se organizan las comunidades de plantas y animales.*
- *La paleoecología, es el estudio de la ecología de los organismos fósiles. Generalmente, los ecologistas se concentran en grupos taxonómicos específicos o en ambientes particulares.*
- *La ecología aplicada pone en práctica los principios ecológicos en el manejo de poblaciones de animales y cultivos.*
- *Los ecologistas teóricos proporcionan simulaciones de problemas prácticos específicos y desarrollan modelos de importancia general para la ecología.*

³⁵ HIGA, Nelly. *Control residual de pesticidas en frutas*. Tesis de Grado. Facultad de Farmacia y bioquímica. La Paz, 1970.

³⁶ Británica, Enciclopedia Universal Ilustrada. Edit. Sociedad Comercial y Editorial Santiago Ltda., Santiago, Chile, 2006. Pág. 866.

- *Ecología de sistemas, es una rama de la ecología de los ecosistemas (el estudio de presupuestos energéticos, ciclos biogeoquímicos y aspectos alimentarios y conductuales de comunidades ecológicas) que persigue clarificar la estructura y función de los ecosistemas mediante la matemática aplicada, modelos matemáticos y programas computacionales. Se concentra en el análisis insumo-producto y ha alentado el desarrollo de la ecología aplicada: la puesta en práctica de principios ecológicos en el manejo de recursos naturales, la producción agrícola y en problemas de contaminación ambiental.*³⁷

- *Ecología industrial, disciplina que investiga el flujo de energía y materiales desde sus recursos naturales hasta el proceso de fabricación, el uso de los productos resultantes y su reciclado o eliminación final. La ecología industrial como ciencia nació a comienzos de la década de 1990. El análisis se hace desde dos ángulos: por una parte, estudia el ciclo de vida de productos y materiales: por otra, investiga la respuesta del medio ambiente frente a los procesos industriales de manera de diseñar formas para minimizar el uso de energía, la contaminación y los desechos. El objetivo de los ecólogos industriales es crear industrias en las cuales todo desecho sea una materia prima para otro producto.*³⁸

Debido a los diferentes enfoques necesarios para estudiar a los organismos en su medio ambiente natural, la ecología se sirve de disciplinas como la climatología, la hidrología, la física, la química, la geología y el análisis de suelos. Para estudiar las relaciones entre organismos, la ecología recurre a ciencias tan dispares como el comportamiento animal, la taxonomía, la fisiología y las matemáticas.

³⁷ Británica, Enciclopedia Universal Ilustrada. Edit. Sociedad Comercial y Editorial Santiago Ltda., Santiago, Chile, 2006. Pág. 867.

³⁸ Ídem.

El creciente interés de la opinión pública respecto a los problemas del medio ambiente ha convertido la palabra ecología en un término a menudo mal utilizado. Se confunde con los programas ambientales y la ciencia medioambiental. Aunque se trata de una disciplina científica diferente, la ecología contribuye al estudio y la comprensión de los problemas del medio ambiente.

Se puede ver el efecto que tiene la contaminación en la ecología, a través de la constante degradación y explotación de los suelos, la tala indiscriminada de bosques, la impregnación del aire por quemas de desechos tóxicos, además de la contaminación de las aguas, poniendo en riesgo la salud y la integridad de todo ser vivo.

2.2.1 DERECHO ECOLÓGICO

La fundamentación teórica realizada hasta aquí, nos exige desarrollar conceptos como el de Derecho Ecológico, que al decir de Huanca es:

*“el conjunto de normas dedicadas a proteger la ecología...”
“.. normas dedicadas a proteger por ejemplo reservas naturales,
animales, contaminación, emisiones de ruido, humo, líquidos, material
radioactivo y un largo etcétera”.*³⁹

Entonces preferimos considerar que el bien jurídico en este orden se expresa mejor en la denominación de Derecho Ecológico en tanto a la preservación de los ecosistemas o sea la protección de la vida como totalidad.

2.2.2 ECOSISTEMA

Para profundizar este término acudimos a Barrenechea quien se refiere a ecosistema como:

³⁹ HUANCA, Félix, Introducción al Derecho al Medioambiente, Editorial “El original –San José”, primera edición 2008, pag 53

“Eugene P. Odum, ofrece una definición sencilla y didáctica sobre lo que es un ecosistema, comprensible para quienes no son especialistas, muy útil para comprender la estructura y funcionamiento de esta unidad sistémica del equilibrio vital:

“Los organismos vivientes y su medio inanimado (abiótico) se relacionan de manera inseparable e interactúan mutuamente. Cualquier unidad (biosistema) que incluya todos los organismos que funcionan juntos (comunidad biótica) en un área determinada, interactuando con el medio físico de tal manera que un flujo de energía conduzca a la formación de estructuras bióticas claramente definidas y al ciclaje de materia entre las partes vivas y no vivas, es un sistema ecológico o ecosistema” (ODUM, 1991, p.9)

Los ecosistemas tienen una variada y compleja estructura, pero como unidad básica están constituidos por una subestructura biótica íntimamente entrelazada con factores abióticos que hacen posible la existencia de las especies y genes que se agrupan espacial y temporalmente en aquella.

La subestructura biótica, es una trama multidimensional de relaciones de intercambio, alimentación e interacción de especies y genes que se dividen en las siguientes categorías:

1. **Autótrofos** . productores de glucosa, Que son las plantas verdes que sintetizan la luz o energía solar, transformándola en materia orgánica: nutrientes vegetales, proteína, glucosa, etc., mediante el proceso conocido como fotosíntesis. Pero también están las bacterias de pigmento purpúreo y las quimiosintéticas que poseen sulfuro de hidrógeno.

2. **Heterótrofos, consumidores.** Constituidos por los animales que necesitan alimentos previamente elaborados, como los primarios herbívoros y omnívoros, los secundarios carnívoros o consumidores primarios, así como los consumidores secundarios carnívoros y omnívoros. También son consumidores los parásitos.

3. **Saprobios y descomponedores.** Son los que transforman la materia orgánica muerta en nutrientes vitales. Son hongos y bacterias de putrefacción o saprobios primarios que se alimentan de detritos o saprobios secundarios o superiores que sintetizan los mismos para habilitarlos como nutrientes.

Todos ellos se encuentran conformando asociaciones mutualistas, de competencia o simbiosis, configurando poblaciones, en un habitat o un

nicho propicio. El habitar se refiere al lugar en que un organismo o especie vive o se le puede encontrar. El nicho ecológico es el medio físico más las interacciones y las condiciones que hacen posible su reproducción, el gremio es el grupo de organismos y especies que se desarrollan en ese medio determinado y las especies que ocupan un tipo de nicho en regiones distintas se denominan equivalentes ecológicos.

Los factores abióticos, son la humedad global (régimen de lluvias distribución del agua, etc.), la temperatura, la luz, el viento, los nutrientes incluidos los reguladores de salinidad, etc. que determinan los procesos de intercambio y desarrollo de las especies bióticas.

En todo ecosistema se produce un flujo variado de energía. Una parte de la que transfieren las radiaciones solares se asimila y convierte en materia orgánica es decir en fuente de energía concentrada y otra parte se degrada y sale como energía calorífica de baja calidad (sumidero térmico). Dicha energía expulsada no se puede utilizar como ocurre con los materiales (nutrientes) y el agua que pueden ser reciclados y utilizados una y otra vez. Por eso todo ecosistema tiene un ambiente de entrada y uno de salida de energía, lo que determina su grado de sustentabilidad o su fragilidad.

El que podríamos denominar punto óptimo de equilibrio de un ecosistema es aquel en que las relaciones entre la estructura biótica y los factores abióticos, así como su conformación interior permiten una reproducción sostenible o permanente de las formas de vida existentes en el mismo. Justus Liebig, en 1840 formuló la denominada ley del mínimo tolerable que parte del principio de que un organismo no es más fuerte que el eslabón más débil de su cadena ecológica. Odum, describe así la indicada ley: "La presencia y éxito de un organismo o grupo de organismos depende de una serie de condiciones. Cualquier condición que se aproxime o exceda los límites de tolerancia se denomina condición o factor limitante. En condiciones estables, el material básico disponible en las cantidades más próximas al requerimiento mínimo tiende a ser limitante" (ODUM. 1991, p.161).

En base a la ley de los factores limitantes o de los mínimos de Liebig podríamos determinar los que denominamos nosotros umbrales de soportabilidad, que nos permiten establecer los límites máximo y mínimo entre los que un ecosistema puede ser sostenible, identificando, asimismo las zonas de tensión, fuera de los umbrales, en las que el ecosistema se hace frágil y vulnerable, pero no se degrada completamente, siendo recuperable con acciones tecnológicas. Los extremos de las zonas de tensión constituyen los

límites de tolerancia que si son transgredidos, el ecosistema se degrada irreversiblemente.

En base a este cuadro es posible determinar las regulaciones normativas y técnicas que permitan preservar y tutelar el bien jurídico que en este caso es el ecosistema como unidad de equilibrio vital⁴⁰.

2.2.3. EFECTOS NEGATIVOS DEL DETERIORO ECOLÓGICO

Dentro de los aspectos que se conocen, como graves respecto al deterioro ecológico del medio ambiente, Gregorio Iriarte señala las siguientes:

- La salinización de las tierras irrigadas.*
- El excesivo pastoreo.*
- La deforestación.*
- La expansión de los cultivos comerciales en tierras marginales.⁴¹*

Tomando en cuenta estos puntos se puede ver que muchas de las razones por las que el deterioro ecológico está creciendo muy rápidamente. América Latina, por ejemplo, es la zona con más del 50% de superficie cubierta de bosques. Sin embargo, en la actualidad se está produciendo una tala indiscriminada de estos bosques, afectando así de manera significativa a la ecología.

2.3 DIFERENCIA ENTRE DESECHOS Y RESIDUOS

2.3.1 DESECHOS

⁴⁰ BARRENECHEA Zambrana, Ramiro. *Derecho Agrario*. Hacia el derecho del sistema terrestre. Ediciones: EL Original. 4ta. Edición. La Paz – Bolivia, 2007. Pág. 404

⁴¹ IRIARTE, Gregorio P. *Análisis Crítico de la Realidad*. Edit. “Centro de Promoción de los Misioneros Oblatos de M.I.” (CEPROMI). Cochabamba, Bolivia. 2002. Pág. 162.

Para algunos autores son sinónimos; pero son diferentes los desechos por su acepción no son reciclables, caso contrario a los residuos que si son reciclables.

“La basura es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar. La basura es un producto de las actividades humanas al cual se le considera de valor igual a cero por el desechado. No necesariamente debe ser odorífica, repugnante e indeseable; eso depende del origen y composición de ésta”⁴².

2.3.2 RESIDUOS

“En función de la actividad en que son producidos, se clasifican en agropecuarios (agrícolas y ganaderos), forestales, mineros, industriales y urbanos. A excepción de los mineros, por sus características de localización, cantidades, composición, etc., los demás poseen numerosos aspectos comunes desde el punto de vista de la recuperación y reciclaje”⁴³.

El impacto de los desechos al medio ambiente es desenfrenado los habitantes del planeta llaman contaminación a cualquier manifestación de objetos arrojados en vertederos, caminos y calles.

Hoy día no hay lugar por donde no se vea objetos multicolores, livianos, de múltiples formas y tamaños, regados por doquier, colgando de árboles y hasta volando por los aires. Son los “Plásticos”, objetos moldeables, eso es lo que el término significa, y esa es la palabra con que se popularizó mundialmente el gran invento del primer cuarto del siglo XX. Como dice, Crespo:

“La idea de la macromolécula no fue aceptada por la mayoría de los que trabajaban con estas cosas a principios de siglo; ya entrados los años 20, un gran científico: Hermann Staudinger, laureado luego con el premio Nobel, en 1953, por sus trabajos, logró que muchos otros

⁴² <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n2/n2glosar.html> Edita: Instituto Juan de Herrera. Av. Juan de Herrera 4. 28040 MADRID. ESPAÑA. ISSN: 1578-097X

⁴³ *Ibíd.*

colegas entendieran la idea de que existían compuestos macromoleculares, que no eran agregados moleculares ni coloides. Al darse este paso el mundo de la ciencia pudo entonces abrir una área con nombre propio, con sus leyes y principios, y gracias a los descubrimientos del momento ya se podía hablar de macromoléculas de origen natural y sintético”⁴⁴.

2.3.3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos son desperdicios o sobrantes de las actividades humanas e industriales. Se clasifican en orgánicos e inorgánicos, estos últimos se clasifican en reciclables y no reciclables.

Son diferentes formas de clasificación que existen sobre los residuos sólidos, pero la más acertada es aquella, publicada por la Liga de Defensa del Medio Ambiente (LIDEMA), que dice:

“Se clasifican:

Por su composición: *Se dividen en Orgánicos (biodegradables) e inorgánicos (no biodegradables).*

Los residuos orgánicos: Son biodegradables porque se descomponen o se pudren rápidamente, reingresando al ciclo natural del ambiente. Son de origen vegetal o animal.

Ejemplos: restos de comida, cascaras, hojas y ramas, excrementos, huesos, papel, cartón.

En nuestro país, más del 60% de la basura es orgánica.

Los residuos inorgánicos: Son de origen mineral, o resultantes de procesos de transformación química o industrial. Su descomposición es muy lenta y puede tomar siglos. Ej. Vidrio, plásticos, metales, escombros, pilas”

Por su origen: *Se diferencia a los residuos por el lugar de donde provienen. Distinguimos entonces residuos domiciliarios, industriales, hospitalarios, comerciales, institucionales, ganaderos, agrícolas, forestales, mineros y otros.*

Por su naturaleza: *Se diferencia a los residuos por el daño que pueden provocar, dividiéndose en peligrosos y no peligrosos.*

⁴⁴ PERDOMO, Gilberto A. PLÁSTICOS Y MEDIO AMBIENTE. Ed. RIP. 3ra. edición. Mérida – Venezuela, 2003. Pág.5

Residuos peligrosos: son aquellos que por sus características pueden poner en riesgo la salud del ser humano o dañar al medio ambiente. Para evitar la contaminación, estos residuos deben ser manejados y tratados separadamente.

Muchos residuos peligrosos provienen de los hogares, como por ejemplo pilas, productos de limpieza, tubos fluorescentes, restos de pintura, barnices, medicamentos vencidos, insecticidas, y otros. Los centros de salud y los hospitales, así como los procesos industriales, de la agricultura y de la minería producen también residuos peligrosos. Los envases de productos químicos que se utilizan en la agricultura pueden ser altamente contaminantes”⁴⁵.

Gran parte de los residuos sólidos son dañinos a las personas y su hábitat por su acumulación, provocando pérdidas en la calidad y productividad de los suelos y el agua, además de problemas de salud en los humanos, en los animales y las plantas a esta afectación negativa se suma la existencia de botaderos informales genera focos de contaminación.

2.3.4 RESIDUOS URBANOS

Dentro de los residuos urbanos pueden englobarse un sinnúmero de materiales que deben conocerse en profundidad para gestionarlos correctamente. La evolución experimentada por la sociedad ha hecho que los residuos orgánicos, tradicionalmente la fracción mayoritaria, hayan dado paso a otros productos nuevos, especialmente procedentes de los envases y embalajes.

El grupo de los residuos sólidos urbanos engloba una serie de productos, que se podrían clasificar de la siguiente manera:

⁴⁵ [Http://www.lidema.org.bo](http://www.lidema.org.bo). LIDEMA (LIGA DE DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE) Cartilla Educativa N°5 Residuos Sólidos.

Materia orgánica. Restos de comida, de jardinería y otros materiales fermentables constituyen el principal componente de los residuos, que tiende a disminuir en las sociedades más desarrolladas.

- *Vidrio. Botellas, envases de alimentos, etc. La recogida diferenciada de esta fracción está cada vez más extendida.*
- *Papel y cartón. Periódicos, papel en general, cajas y envases. Esta fracción ha experimentado importantes incrementos en los últimos años y su recogida en origen está en expansión.*
- *Plásticos. Botellas y envases para líquidos, envases y embalajes. Bajo este nombre se agrupan diferentes polímeros que, en general, pertenecen a alguno de los grupos que se relacionan a continuación: "Policloruro de vinilo, polietileno tereftalato, polietileno de alta densidad, polietileno de baja densidad, polipropileno y poliestireno. La recuperación y reciclaje de los materiales plásticos aún no está generalizada*
- *Otros componentes. Madera, cenizas, textiles, goma, latas metálicas, etc.*"⁴⁶.

Cuanto más desarrollado es un país, mayor es la tendencia a consumir los bienes elaborados reduciendo la fracción típicamente orgánica e incrementando las fracciones complementarias de vidrio, papel, cartón y plásticos. Esta misma tendencia también se observa cuando se analizan las diferencias entre las grandes urbes y las localidades y pueblos que las rodean. Esto permite asegurar que la generación de basuras está íntimamente relacionada con cuestiones económicas, sociológicas y culturales.

El análisis de la composición de los residuos es un índice de la realidad social de los países, las ciudades y los hombres. *"La variabilidad y evolución de la cantidad y composición de los residuos dependen de multitud de factores tanto*

⁴⁶ Copyright LA VOZ DE GALICIA S.A. Polígono de Sabón, Arteixo, A CORUÑA (España) RM de A Coruña: tomo 2413, folio 84, hoja C-12502. CIF: B-15.482.177 (22 de mayo del 2002).

*de tipo económico y social como de las características de la población, cultura, clima y costumbres*⁴⁷.

2.4.- CONTAMINACIÓN

La contaminación es *“la Impregnación del aire, el agua o el suelo con productos que afectan a la salud del hombre, la calidad de vida o el funcionamiento natural de los ecosistemas”*.⁴⁸

Además, se debe tomar en cuenta que los nutrientes circulan en el interior de los ecosistemas, y que al existir pérdidas o salidas, éstas deben equilibrarse por medio de nuevas entradas o el ecosistema deja de funcionar. Las entradas de nutrientes al sistema proceden de la erosión y desgaste de las rocas, del polvo transportado por el aire, y de las precipitaciones, que pueden transportar materiales a grandes distancias. Los ecosistemas terrestres pierden cantidades variables de nutrientes, arrastrados por las aguas y depositados en ecosistemas acuáticos y en las tierras bajas asociadas. La erosión, la tala de bosques y las cosechas extraen del suelo una cantidad considerable de nutrientes que deben ser reemplazados. De no ser así, el ecosistema se empobrece. Por esta razón, las tierras de cultivo deben ser fertilizadas.

Entonces, se ve que la contaminación es un problema originado en la introducción de nuevos productos químicos, los mismos que afectan negativamente los ecosistemas y recursos abióticos como el aire, el agua y la tierra, y por consiguiente también afecta también al ser humano, ya que éste se ve involucrado con todos estos problemas que causa la contaminación.

Si la entrada de un nutriente supera en mucho a su salida, el ciclo de nutrientes del ecosistema afectado se sobrecarga, y se produce contaminación. La contaminación puede considerarse una entrada de nutrientes que supera la

⁴⁷ www.ambientum.com www.encyclopediavirtual.com

⁴⁸ GASTO, Juan. *El ecosistema terrestre*. Edit. Universidad Católica de Chile. 1985. Pág. 48.

capacidad del ecosistema para procesarlos. Los nutrientes perdidos por erosión y lixiviación en las tierras de cultivo, junto con las aguas residuales urbanas y los residuos industriales, van a parar a los ríos, lagos y estuarios. Estos contaminantes destruyen las plantas y los animales que no pueden tolerar su presencia o el cambio medioambiental que producen; al mismo tiempo favorecen a algunos organismos con mayor tolerancia al cambio.

Así, en las nubes llenas de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno procedentes de las áreas industriales, éstos se transforman en ácidos sulfúrico y nítrico diluidos y caen a tierra, en forma de lluvia ácida, sobre grandes extensiones de ecosistemas terrestres y acuáticos. Esto altera las relaciones ácido-base en algunos de ellos, mueren los peces y los invertebrados acuáticos y se incrementa la acidez del suelo, lo que reduce el crecimiento forestal en los ecosistemas septentrionales y en otros que carecen de calizas para neutralizar el ácido.⁴⁹

2.4.1 CLASIFICACIÓN DE LA CONTAMINACION EN FUNCIÓN DEL MEDIO AFECTADO

- *Contaminación atmosférica: debida a las emisiones en la atmósfera terrestre. Los contaminantes principales son los productos de procesos de combustión convencional en actividades de transporte, industriales, generación de energía eléctrica y calefacción doméstica, la evaporación de disolventes orgánicos y las emisiones de ozono y freones.*
- *Contaminación del medio hídrico: refiere a la presencia de contaminantes en el agua (ríos, mares y aguas subterráneas). Los contaminantes principales son los vertidos de desechos industriales (presencia de metales y evacuación de aguas a elevada temperatura) y de aguas servidas (saneamiento de poblaciones).*

⁴⁹ BARKER, K. y otros. *Contaminación en la atmósfera*. OMS, Nueva York, EUA. 1986. Pág. 15.

- *Contaminación del suelo: refiere a la presencia de contaminantes en el suelo, principalmente debidos a actividades industriales (almacenes, vertidos ilegales), vertido de residuos sólidos urbanos, productos fitosanitarios empleados en agricultura (abonos y fertilizantes químicos) y purines de las actividades ganaderas.*⁵⁰

2.4.2 CONTAMINACION PRODUCIDA POR LOS ENVASES PLASTICOS.-

*La contaminación que es producida por los envases o bolsas plásticas, se debe a los compuestos químicos con los que son combinados, por lo que se convierten en elementos altamente peligrosos para el medio ambiente, teniendo en cuenta que todos los plásticos se fabrican a partir del petróleo, por ello al consumir plásticos además de colaborar al agotamiento de un recurso no renovable, potenciamos la enorme contaminación que origina la obtención y transporte del **petróleo**, justamente con su transformación en plástico.*⁵¹

La cantidad de CO2 que se emite a la atmósfera en los procesos de fabricación de los envases plásticos presenta importantes diferencias dependiendo del material que se produzca. Así lo demuestra un estudio elaborado por el Instituto para el Desarrollo de Producto, con la colaboración del Centro de LCT danés y Logisys, y el Ministerio de Medio Ambiente danés. Según las conclusiones de este análisis, por cada kilo de cartón que se produce, se emiten 0,26 m3 de CO2, frente a los 2,7 m3 que se emiten con el plástico.⁵²

El depósito de los plásticos en los vertederos, crean un grave problema por su reducida degradación desde el punto de vista del deterioro del paisaje (téngase en cuenta su reducida densidad vivos colores, etc) como por su

⁵⁰ www.monografías.com

⁵¹ Fundación Simón Patiño BOLIVIA ECOLOGICA, trimestral 12 Pág. 6

⁵² Hppt/ www.elportalambiental.com

descomposición en vertederos origina una fuerte producción de metano, más nocivo que el dióxido de carbono.

La tierra es una de las primeras afectadas con los envases de plástico, cuya consecuencia de estar botadas a la intemperie es la contaminación del medio ambiente, perjudica la fertilidad de la tierra debido a que queda contaminada por más de 120 años, sin que la misma pueda ser mejorada en el ámbito de la productividad agrícola.

*Si los **envases plásticos los incineramos**, originan emisiones de CO2 contribuyendo al **cambio climático** (efecto invernadero). Uno de los plásticos más generalizados es el uso del PVC su fabricación produce una elevada contaminación y si finalmente se incinera, produce algunas de las sustancias más tóxicas como las Dioxinas y los Furatenos.⁵³*

Hay que tener en cuenta que todos los plásticos se fabrican a partir del petróleo. Por ello al consumir plásticos, además de colaborar al agotamiento de un recurso no renovable, potenciamos la enorme contaminación que origina la obtención y transporte del petróleo, justamente con su transformación en plástico.

Es por eso que se busca encontrar una forma de controlar esta contaminación que sufre a diario todo el mundo, para esto debe examinarse la creación de nuevas leyes que apliquen reglas respecto a la protección del medio ambiente, y así de esta manera poder mejorar la calidad de vida de todo ser vivo que habita el mundo.

⁵³ Idem

2.4.3 CONSECUENCIAS DE LA CONTAMINACIÓN POR LOS ENVASES PLASTICOS

Si los envases plásticos se entierran en un vertedero, ocupan mucho espacio y tardan desde décadas hasta milenios en degradarse, provocando la contaminación del suelo y subsuelo ya que destruyen la fertilidad de la tierra, al ser enterradas a mucha profundidad, no son biodegradables y actúan como impermeables que evita aprovechar los nutrientes de su alrededor y con el tiempo es la causa de su muerte lenta, si se opta por incinerarlos, originaran emisiones de CO2 (monóxido de carbono), contribuyendo al cambio climático (efecto invernadero) y de otros contaminantes atmosféricos muy peligrosos para la salud y el medio ambiente.⁵⁴

Otra de las consecuencias es causada por el PVC (que se utiliza para envases para agua mineral, aceites, jugos, mayonesa, envolturas para golosinas, películas flexibles para envasado carnes, fiambres, verduras, bolsas para sangre.), durante el proceso de producción, vida útil y desecho, el PVC produce lo que en el mundo de la ciencia se conocen como “Contaminantes Orgánicos Persistentes”; según el: Protocolo de la Convención de 1979 sobre Contaminación Transfronteriza Aérea de Contaminantes Orgánicos Persistentes, sustancias orgánicas que

- *Poseen características tóxicas;*
- *son persistentes;*
- *son bioacumulables;*
- *tienden al transporte de largo alcance atmosférico y disposición; y*
- *son propensos a causar significativos efectos adversos a la salud humana o al medio ambiente cerca de o lejano de sus fuentes de origen⁵⁵*

El PVC, producen agentes definidos por la ciencia como:

⁵⁴ Fundación Patiño, Bolivia Ecológica, R. trimestral, Cochabamba Bolivia Pag 6.

⁵⁵ Dr. THORTON Joe, (Impactos Ambientales de Materiales de Construcción de Cloruro de Polivinilo PVC), pag 47 y48.

- *Agentes Tóxicos Crónicos*
- *Carcinogénicos*
- *Mutágenos*
- *Tóxicos Reproductivos o de desarrollo*
- *Interruptores Endocrinos*
- *Químicos muy persistentes i muy bioacumulables*

Con relación a lo expuesto cabe señalar que los envases plásticos son una amenaza para el ecosistema, por ser producidos a traves del gas y petróleo; la consecuencia que conlleva es que contaminan el suelo y el subsuelo de la provocando fertilidad a la tierra, así también contamina el aire en su elaboración o cuándo se opta por incinerarlos produciendo monóxido de carbono.

2.5. DERECHO AMBIENTAL

2.5.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO AMBIENTAL

Según Félix Huaca

Por Derecho Ambiental entendemos como “el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y los sistemas del ambiente, mediante la generación de los efectos que esperan una modificación significativa de las condiciones de existencia de dichos organismos”.⁵⁶

Lo que quiere decir que el Derecho al Medio Ambiente es el conjunto de normas jurídicas que regulan las relaciones del hombre medio ambiente

El Derecho ambiental consiste en un grupo de reglas que resuelven problemas relacionados con la conservación y protección del medio ambiente y de lucha contra la contaminación. Teóricamente, además, se lo presenta como “*un*

⁵⁶ HUANCA, Félix, Introducción al Derecho al Medioambiente, Editorial “El original –San José”, primera edición 2008, pag 53

*conjunto sistematizado de principios y normas jurídicas, internas e internacionales, que regulan la actividad humana en cuanto al aprovechamiento sostenible del medio ambiente”.*⁵⁷

Al hablar de un conjunto sistematizado de principios se entiende que los principios del Derecho Medioambiental están racional y ordenadamente enlazados entre sí, es decir es un conjunto sistematizado que contribuye a lograr determinado propósito, en este caso la protección del medio ambiente.

Un Principio es un “axioma que plasma una determinada valoración de justicia de una sociedad que en un momento histórico determinado informando del contenido de las normas jurídicas de un Estado”.⁵⁸ Por ejemplo citemos el Principio de soberanía estatal sobre los recursos naturales propios que sugiere:

“...los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.”⁵⁹

Existen normas bolivianas que se fundan en este principio. Por ejemplo la actual Constitución Política del Estado Plurinacional norma:

Son fines y funciones esenciales del estado...”Promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y del fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, **así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de generaciones actuales y futuras”.**⁶⁰

⁵⁷ MACHICADO, Jorge, *Apuntes de Derecho Medioambiental*, La Paz, Bolivia: CED®, 5ª, 2008

⁵⁸ Ídem.

⁵⁹ Declaración de Estocolmo , Principio 21

⁶⁰ Bolivia: Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional Art 9 inc. 6)

“Es deber del estado y de la población conservar proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, asi como mantener el equilibrio del medio ambiente”⁶¹

“El medio ambiente y los recursos naturales constituyen patrimonio de la Nación, su protección y aprovechamiento se encuentran regidos por la Ley y son de orden publico.”⁶²

Otros principios medioambientales son: el Principio de Igualdad que en materia medioambiental significa que “todos los Estados son iguales en deberes y derechos”. O, el Principio De Responsabilidades Compartidas que “obliga a los Estados a asumir su responsabilidad internacional cuando con sus actos dañen la ecología de otro Estado”.

2.5.2 DENOMINACIÓN DEL DERECHO AMBIENTAL

En cuanto a la denominación que había que dar a la nueva rama jurídica cuyo interés era la protección del ambiente, surgieron denominaciones tales como “...Recursos Naturales, Derecho de Protección a la Naturaleza, Derecho del Entorno y Derecho Ambiental”.⁶³

Albin Eser fue partidario de llamar a esta nueva rama jurídica “Derecho Ecológico”, pero siendo la ecología una ciencia que estudia la relación de los seres vivos con su medio, resultaba inadecuada la denominación, porque la protección jurídica del medio ambiente va mas allá de la protección jurídica de la ecología.⁶⁴

⁶¹ Bolivia: Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional Art. 342

⁶² Bolivia: Ley Del Medio Ambiente Ley N° 1333 Art. 3

⁶³ AYALA, Op. Cit., Pág. 40.

⁶⁴ *Ibíd*em, Págs. 40-41.

De esta forma, se fueron cimentando los principios de la denominación de la nueva ciencia jurídica, que debía ser señalada de una forma unánime e inequívoca, a fin de recibir el tratamiento necesario.

Por otra parte, “la denominación de ‘Derecho de los recursos naturales’ indica que la protección jurídica solo se extiende a los elementos de la naturaleza que tengan significación económica, el caso de los suelos agrícolas, minas, etc.; dejando de lado de los bienes ambientales que se encuentran fuera de comercio humano, por lo que resulta también inadecuada”.⁶⁵

El conflicto de la denominación, como lo expresa el autor consultado, es una constante por la que debió atravesar la disciplina, pero debe rescatarse la necesaria interdisciplinariedad de la misma, y que en este caso se patentaba con la visión economicista de la protección que buscaría dicha rama del derecho, al hacer referencia a la regulación del uso del suelo.

“Derecho de protección a la Naturaleza” de Jean Lamarque, que establece como nombre de esta rama “...uno de los fines del derecho Ambiental que es proteger la naturaleza”,⁶⁶ por lo que resulta poco precisa.

Eduardo Truco y Pedrogandolfo son partidarios de denominar Derecho del Entorno a esta nueva rama jurídica; sin embargo, el término es tan amplio que se incursiona en aspectos propios de otras ramas del Derecho como el Derecho municipal.⁶⁷

Esta divergencia de criterios sobre la denominación de esta rama cuyo interés es la protección del medio ambiente sin lugar a dudas restó la eficacia de operación de la misma. Ante esta situación, informa Ayala, “La denominación de derecho ambiental se impuso mayoritariamente en

⁶⁵ *Ibíd.*, Pág. 41.

⁶⁶ *Ídem.*

⁶⁷ *Ibíd.*, Pág. 42.

los autores, consolidándose su uso en tratadistas como Ramón de Zsogon, Eulalia Moreno Trujillo, etc.”. (Ayala, 1998: 41).

Y fue esta denominación mayoritaria la que halló la aceptación extendida del público interesado en la protección del ambiente, pues permite identificar de manera clara la ciencia que sintetiza la confluencia de diversas disciplinas en torno a un problema de interés generalizado: el medio ambiente.

2.5.3. OBJETO DE ESTUDIO DEL DERECHO AMBIENTAL

El Objeto de estudio del Derecho Ambiental, es “la protección jurídica del medio ambiente, la vida y la salud humana con la consecución de la justicia”.⁶⁸

2.5.4. CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO AMBIENTAL

El Derecho Ambiental tiene características propias aún en formación, y “...consiste en la novísima rama de la ciencia jurídica nacida en los prolegómenos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre hábitat humano celebrada en Estocolmo en Junio de 1972”.⁶⁹

Es decir, se está ante una disciplina sintética sobre la base de una preocupación colectiva, que se forma con la conciencia ambiental de la sociedad como semilla y raíz. El Derecho Ambiental forma parte del conjunto del Derecho en general, pero la unidad de su problemática y un cierto número de características permiten hablar de una identidad propia dentro de los sistemas jurídicos, sobre todo, como se expresa en otra parte de este trabajo, de la relación interdisciplinaria de la misma. Por lo tanto, según expresa Bustamante “...está perfectamente justificado hablar de Derecho Ambiental, señalando sus características propias”.⁷⁰

⁶⁸ <<http://www.uninorte.edu.co>> [10 de noviembre de 2008]

⁶⁹ BUSTAMANTE ALSINA, Jorge: *Op. Cit.*, Pág. 48.

⁷⁰ Ídem.

El Derecho Ambiental es una rama del Derecho relativamente nueva, con características interdisciplinarias, y que es alimentado por los principios y experiencias de ciencias tales como la ecología, la sociología y la economía.

También, en otro sentido, es una rama interdisciplinaria del derecho. Así, según Ibid., dado su carácter sistemático y protector de los intereses colectivos "...se halla en íntima relación con el derecho público, tanto administrativo como sancionador, y, por su énfasis y reparador de los daños particulares constituye un capítulo importante del derecho privado. Finalmente, por su vocación redistributiva se relaciona con el aspecto económico del Derecho, y por su carácter supranacional compromete principios del derecho internacional."⁷¹

Por tanto, al estar ante una rama interdisciplinaria, se requiere conocer al menos periféricamente las demás ramas del Derecho y otras ciencias vinculadas con la temática ambiental.

En este criterio se encuentra involucrado el principio según el cual "...el hombre es parte de la naturaleza y debe vivir en armonía con ella, es un juicio ético contenido en la conciencia moral o sea la razón práctica de la filosofía Kantiana, que se expresa en un imperativo categórico no hipotético o condicionado, que manda al hombre a obrar de tal manera que pueda querer que el motivo de su voluntad se convierta en ley universal".⁷²

Más allá del compromiso ético y moral al que se hace alusión en el anterior párrafo, está el compromiso de la supervivencia misma de la humanidad como especie, en un mundo deteriorado principalmente por las actividades humanas y que conllevan a la degradación de las formas de vida existentes a partir de acciones nocivas para el medioambiente, y que se

⁷¹ Ibidem, Págs. 18-19.

⁷² Ibidem, Pág. 19.

traducen en una serie de circunstancias negativas para las demás criaturas vivientes del planeta y de otros recursos, como el agua, el aire y el suelo.

De esta forma, se plantean las características principales del Derecho Ambiental, que permitirán interpretar su relevancia social e histórica.

2.5.5. PRINCIPIOS GENERALES DEL DERECHO AMBIENTAL

*Ayala señala los siguientes principios que caracterizan al Derecho Ambiental:*⁷³

- 1. Principio de realidad*
- 2. Principio de solidaridad*
- 3. Principio de regulación jurídica integral*
- 4. Principio de responsabilidades compartidas*
- 5. Principio de conjunción de aspectos individuales y colectivos*
- 6 Principio de Introducción de la variable ambiental*
- 7. Principio de nivel de acción mas adecuado al espacio a proteger*
- 8. Principio del tratamiento de causas y los síntomas*
- 9. Principio de unidad de gestión*
10. Principio de transpersonalización de las normas jurídicas

Estos principios permiten una visión clara del propósito y los alcances de esta rama del derecho, y que conllevan el compromiso de las sociedades organizadas para con el planeta que habitamos, y que debe ser manejado de la manera más apropiada a partir de políticas públicas que reafirmen y efectivicen el compromiso mundial de protección del ambiente.

⁷³ AYALA SORIA, Marco: *Op. Cit.*, Pág. 42

2.5.6. CORRIENTES DEL DERECHO AMBIENTAL

2.5.6.1 POSICIÓN MINORITARIA

“Existen varios autores que no concuerdan con la existencia del Medio Ambiente como bien jurídico independiente, relacionándolo con bienes jurídicos tradicionales como la vida, la salud y la seguridad”.⁷⁴ La posición minoritaria expuesta por Ayala, y ya comentada en anteriores páginas, se caracteriza por el no reconocimiento de la categoría de bien jurídico para el medio ambiente, sino que se lo considera como parte de otros bienes jurídicos tutelados, ya referidos, y que restan vigor a cualquier medida pública en este contexto.

2.5.6.2 POSICIÓN MAYORITARIA

La mayor parte de los juristas concuerdan en que el ambiente es un bien jurídico independientemente de los otros bienes jurídicos tradicionales con los que se los pretende relacionar. El medio ambiente tiene autonomía jurídica, pero cuando se produce un daño en él, repercute inmediatamente en la salud, seguridad o vida del hombre; un marcado ejemplo constituye la explosión nuclear de Chernobyl en la ex – Unión Soviética”.⁷⁵

La posición señalada como mayoritaria es adecuada para la protección del ambiente, por operativizar la protección, al plantear medidas coercitivas y sancionadoras para los transgresores, así como la implantación de los mecanismos más apropiados para el efecto.

Además, se identifica dos corrientes también importantes dentro del derecho ambiental:

⁷⁴ Ídem.

⁷⁵ Ibídem, Págs. 42-43.

2.5.6.3 CORRIENTE AMBIENTALISTA

De acuerdo a lo manifestado en la conferencia de Estocolmo, el medio humano comprende el aspecto natural y artificial, siendo ambos necesarios para el bienestar del hombre y su vida misma concepción centrada en el hombre, girando alrededor de este todos los otros elementos, por lo que la preocupación del medio ambiente se justifica en razón del hombre mismo. La corriente Ambientalista señala que la protección del medio ambiente debe realizarse velando el interés del hombre, el cual se toman en cuenta intereses humanos. A esta posición también se denomina corriente “Antropocentrista”.⁷⁶ Al tomar en cuenta esta corriente, quizá el interés de las instituciones públicas y privadas sea mayor, ya que se trata de efectos en el mediano y largo plazo que afectarán a la propia humanidad, y no sólo al medio ambiente.

2.5.6.4 CORRIENTE ECOLOGISTA

El PNUMA señala que todos los elementos del medio ambiente se encuentran organizados en un sistema, interactuando permanentemente entre sí y con elementos de otros sistemas. De acuerdo a esta corriente, también denominada corriente “Ecocentrista”, el hombre es parte integrante del medio ambiente hombre comprometidos, en consideración a que todos los elementos se hallan interconectados en un sistema.⁷⁷ Esta visión es integradora, pues toma en cuenta al ser humano como un elemento más del sistema ecológico que se patenta en el planeta entero, pero tomando en cuenta la interdependencia entre los diferentes elementos que existen en el mundo, y cuya relación no puede ser ignorada, en vista a la protección integral del medio ambiente, y que puede ser considerada, en concordancia con la corriente ambientalista, la protección del propio ser humano.

⁷⁶ *Ibíd*em, Pág. 44.

⁷⁷ *Ibíd*em, Pág. 45.

2.5.7 CARÁCTER NORMATIVO DEL DERECHO AMBIENTAL

En el concepto de derecho medioambiental decimos también que es un “conjunto sistematizado de [...] normas jurídicas,...”. Entendiéndose la norma jurídica como la “significación lógica creada según ciertos procedimientos instituidos por una comunidad jurídica y que, como manifestación unificada de la voluntad de ésta, formalmente expresada a través de sus órganos e instancias productoras, regula la conducta humana, en un tiempo y lugar definidos, prescribiendo a los individuos, frente de determinadas circunstancias condicionantes, deberes y facultades, y estableciendo una o más sanciones coactivas para el supuesto de que dichos deberes no sean cumplidos”.⁷⁸ Como se ve, un principio no es una norma.

Ese conjunto sistematizado de normas jurídicas son internas, significa que las normas jurídicas internas están en leyes locales de los Estados, por ejemplo para el caso boliviano están en:

- La Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional aprobada el 7 de febrero de 2009.
- La Ley del Medio Ambiente (Ley N° 1333) sus decretos relativos como el Decreto Supremo N° 24176 Reglamento de la Ley N° 1333, el Decreto Supremo N° 26705 Modificaciones al anterior Reglamento;
- La Ley Forestal N° 1700 del 12 de julio de 1996, su decreto reglamentario el Decreto Supremo N° 24453 Reglamento General de la Ley Forestal; y en
- El Decreto Supremo N° 24781 Reglamento General de Áreas Protegidas y el Reglamento especial de desmontes y quemas.

También las normas jurídicas internas están en:

⁷⁸ MACHICADO, Jorge, *Op. Cit.*

- Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria N° 1715 del 18 de octubre de 1996 y su Reglamento.
- Decreto de Ley N° 3464 Ley de Reforma Agraria (Art.Vigentes)
- Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Caza y Pesca N° 12301 del 14 de marzo de 1975

Y en las partes pertinentes de:

- Ley N° 1551: Ley de Participación Popular, del 20 de abril de 1994
- Ley N° 1600: Ley SIRESE, 28 de octubre de 1994
- Ley N° 1689: Ley de Hidrocarburos, 30 de abril de 1996
- Ley N° 1777: Código de Minería, 17 de marzo de 1997
- Ley N° 2028: Ley de Municipalidades, 28 de octubre de 1999
- Ley N° 2066: Ley de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario, 11 de abril de 2000

Como se ve, el derecho ambiental está integrado por normas jurídicas de distintos sectores del Derecho local que tienden a proteger el medio ambiente, aunque se compone principalmente de normas jurídicas ambientales de derecho administrativo, también cuenta con el concurso de normas de derecho Civil (responsabilidad por daños), de derecho penal (delitos ecológicos) y de normas de derecho tributario (impuestos ecológicos).

Por tanto, el derecho ambiental busca proteger al ambiente, el cual es interdisciplinario, por involucrar a diferentes ramas del derecho como son el

derecho administrativo, el derecho constitucional, el derecho penal entre otros y además la ecología, biología, zoología y botánica, entre otras.

La protección del ambiente es un compromiso de las generaciones actuales hacia las generaciones venideras, que heredarán el planeta. La conciencia sobre los problemas que enfrenta el ambiente es relativamente reciente, motivada por los descubrimientos en las últimas décadas sobre los efectos negativos que tiene la actividad humana sobre el entorno vital.

Las agresiones, entendidas como todas las actividades nocivas hacia el ambiente, originadas exclusivamente por los seres humanos, es decir que ni las plantas ni los animales podrían ocasionar daños al ambiente, sino que éste es provocado única y exclusivamente por todo lo que el ser humano hace en su entorno natural, sea éste urbano o rural. Así, por ejemplo, el transporte urbano genera ingentes cantidades de humo tóxico, que envenena el ambiente urbano donde se produce, pero al elevarse a las capas superiores del planeta, afectan a los espacios compartidos por todo el globo terráqueo, cuyos efectos más importantes se dan en la capa de ozono, ampliamente denunciados por entidades ecologistas como Greenpeace, y que inicialmente recibieron escasa atención de los gobernantes, pero que en los últimos años se convierte en algo de urgente solución.

Alberto Adriázola afirma, por su parte, que el Derecho Ambiental “Es un conjunto de normas jurídicas destinadas a constituirse en un instrumento preventivo que evite se produzca un daño ambiental. Por lo tanto, la naturaleza de este derecho permite catalogarlo como un derecho interdisciplinario humanista, multidisciplinario, concreto, flexible, dinámico, disperso, nacional e internacional”.⁷⁹

⁷⁹ ADRIÁZOLA, Alberto: *Derecho Ambiental*, Lima, Perú, 2000, Pág. 25.

Como puede observarse, el concepto de derecho ambiental involucra mucho más que el conocimiento de las normas relativas a la materia en un determinado territorio. Trasciende el derecho interno para llegar a constituirse en un asunto de interés internacional, ya que aquello que no se resuelva en un Estado, bien podría afectar el interés del propio Estado así como el de uno distinto. Se tiene el caso de aguas contaminadas del río Pilcomayo, como es sabido, este río nace en el departamento de Potosí, pero al atravesar su territorio recibe los desechos originados en las minas de la región, llegando al departamento de Tarija con una elevada contaminación, y siguiendo su curso hasta las vecinas repúblicas de Paraguay y Argentina, donde también se sienten sus efectos. Por tanto, el interés de proteger no puede limitarse sólo a Bolivia, ni tan siquiera exclusivamente al departamento de Potosí, donde nace dicho río, sino que involucra a diversas regiones y distintos países.

Además, según María La Serna, el derecho ambiental es "...un cuerpo de preceptos jurídicos de naturaleza multidisciplinaria que tiene como fin proteger y conservar los recursos naturales renovables y no renovables, las bellezas escénicas y el ambiente humano, establece políticas ambientales para las actividades productivas y de servicios, y previene y mitiga los riesgos y desastres naturales. Para poder llevar a cabo tan complejo cometido, ejerce la acción coercitiva, sin la cual el derecho no funciona, establece las normas jurídicas ambientales y las sanciones correspondientes a su violación".⁸⁰

Acá se añade dos elementos importantes para la comprensión del derecho ambiental: la coerción que puede ejercer el Estado sobre los particulares y la capacidad de sancionar las conductas antijurídicas que impliquen un atentado contra el medio ambiente. De esta forma, el

⁸⁰ La Serna Gómez, María M. *Fundamentación teórico--metodológica del Diccionario de Términos de Derecho Ambiental*. Universidad de la Habana, Cuba. Documento obtenido de <<http://www.uh.cu/facultades/flex/serna.pdf> - Página 5> [10 de noviembre de 2008]

derecho ambiental, además de estar relacionado con otras ciencias como la ecología y la hidrología, debe guardar también relación con otras ramas del propio derecho, como el derecho penal y el derecho político, debido al carácter público del ambiente.

2.5.8. DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SANO

La plena efectividad del derecho a la salud física y mental de toda persona y su disfrute al mas alto nivel dependen del mejoramiento en todos los aspectos de la higiene del trabajo, el hogar y del medio ambiente. El Código de Salud establece la obligación de toda persona a contribuir al mantenimiento y mejoramiento del ambiente físico y natural y de los ambientes artificiales para que la población y cada una de las personas que desarrollan actividades en ellos tengan condiciones adecuadas de salud. En este sentido, se regula el uso y el tratamiento del agua, del aire, de las radiaciones, de las emanaciones, etc.⁸¹

2.5.9 DERECHOS HUMANOS Y EL MEDIO AMBIENTE

Los derechos humanos relacionados al medio ambiente se encuentran establecidos en los tratados básicos de derechos humanos e incluyen:

El derecho a un medio ambiente seguro y saludable.

El derecho a un alto estándar de salud.

El derecho a un desarrollo ecológicamente sustentable.

El derecho a un estándar de vida adecuado, incluyendo el acceso a alimentación y agua potable.

⁸¹ *Programa de Acción de la conferencia sobre Población y Desarrollo Cap V. El Cairo, septiembre 1994*

El derecho de los niños para vivir en un medio ambiente apropiado para su desarrollo físico y mental.

El derecho a una participación completa y equitativa de todas las personas en la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente, la planificación de desarrollo y decisiones y políticas que afecten a la comunidad a un nivel local, nacional e internacional.

El derecho a gozar de condiciones seguras de trabajo, incluyendo garantías para mujeres embarazadas y en lactancia.

El derecho a la protección para la no -discriminación en cualquier área.

El derecho a la educación e información incluyendo la relacionada con vínculos entre salud y medio ambiente.

El derecho a compartir los beneficios del progreso científico.

2.5.10 LA PREVENCIÓN: PRINCIPIO RECTOR DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL

Expuestos anteriormente los puntos relativos al cuidado del medio ambiente en general, se identifican la prevención y la educación como elementos fundamentales para desarrollar políticas y legislación de protección ambiental con relación a la comercialización y el reciclaje de plásticos.

La prevención, que es comprendida como la “preparación, disposición anticipada de lo necesario para un fin”,⁸² constituye uno de los puntos esenciales para este estudio. En el caso específico de este tema, involucra la toma de decisiones dirigidas a prevenir el deterioro ambiental a través de las acciones precisas. La educación en este caso es aplicable, por cuanto se trata

⁸² OSSORIO, Manuel: *Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales*. Edit. Heliasta. Buenos Aires, Argentina. 2002. Pág. 794.

de la población en general, sino de especialistas en la materia, a quienes debe proveerse la información necesaria sobre los riesgos ambientales y los mecanismos que posibiliten una actividad segura. Para el derecho, la prevención debe estar enmarcada en disposiciones legales claras y concretas, con poder coercitivo y de aplicación general.

Así, en un contexto específico como el tratado en la presente tesis, se requiere lograr una serie de medidas y disposiciones que frenen el deterioro ambiental ocasionado por los envases plásticos. Pero debe aclararse que en el presente caso se trata de un aporte de Bolivia como país (y no sólo como Estado) a la política internacional de protección al medio ambiente, cuyo fin concreto sea el de evitar su mayor deterioro. Estas acciones posibilitarían no sólo la protección de tan importante elemento para la preservación de la vida en el planeta, sino también la protección para la vida y la salud humana.

2.6 PLASTICOS Y SU RECICLAJE

Para tener una mayor comprensión del tema de investigación se ve la necesidad de dar información referente a los plásticos, con una profundidad moderada, rescatando lo esencial, con la finalidad de demostrar la composición de los envases plásticos.

2.6.1 PLÁSTICOS

2.6.1.1 DEFINICION DE PLASTICO.-

La definición enciclopédica de plásticos reza lo siguiente:

Materiales poliméricos orgánicos (los compuestos por moléculas orgánicas gigantes) que son plásticos, es decir, que pueden deformarse hasta conseguir una forma deseada por medio de extrusión, moldeo o hilado. Las moléculas pueden ser de origen natural, por ejemplo la celulosa, la cera y el caucho (hule) natural, o sintéticas, como el polietileno y el polietileno. Los materiales

*empleados en su fabricación son resinas en forma de bolitas o polvo o en disolución. Con estos materiales se fabrican los plásticos terminados.*⁸³

Los plásticos son materiales que también pueden ser reciclados, sin embargo, en primer lugar conoceremos la forma en que se transforma este material, y por consiguiente la elaboración de varios productos.

“Los plásticos son materiales a base de polímeros orgánicos que se obtienen por modificación química de sustancias naturales o sintéticamente a partir de materias primas orgánicas o inorgánicas. Casi todos los plásticos resultan más fáciles de moldear que las materias naturales, ya que durante la fabricación o transformación son en algún momento del proceso dúctiles y blandos (estado plástico).”⁸⁴

Es decir que el material plástico puede ser transformado en numeras formas y diversos tamaños, ya que su estructura resulta fácil de moldear con la intervención de ciertos compuestos químicos que logran preparar al material para darle diferentes usos.

Así, tenemos: “Los plásticos ablandados a voluntad generalmente mediante un aumento de la temperatura y luego enfriados hasta endurecerse son los llamados termoplásticos. A este grupo pertenecen las poliamidas, los poli carbonatos, los poliésteres, el polietileno, el polipropileno, el poliacetato de vinilo y los poliuretanos lineales.”⁸⁵

Estos plásticos son de mucha utilidad en algunos casos, ya que primero son fáciles de ablandar, y después permiten dar una forma a su estructura la misma que después de endurecerse permiten realizar tareas con este material.

⁸³ VISOR: *Ecología*. Edit. Comunicaciones El País. S.A. Pág. 44.

⁸⁴ VISOR: *Ecología*. Edit. Comunicaciones El País. S.A. Pág. 46.

⁸⁵ VISOR: *Op. Cit.*, Pág. 46.

De esta manera tenemos: “Los que sólo son moldeables al principio, a altas temperaturas, y una vez endurecidos conservan su dureza y rigidez, incluso frente a la acción del calor, se llaman termoestables o termoendurecibles. Éstos comprenden las resinas fenólicas las resinas de urea, las resinas de melamina, los aminoplastos, las resinas de silicona, las resinas epoxi, los poliésteres reticulados y los poliuretanos reticulados.”⁸⁶

Con la mezcla de todos estos compuestos químicos, es que se obtiene el plástico, hay que señalar que existe una gran variedad de plásticos que permiten la elaboración de productos, ya sean juguetes, artefactos, utensilios, etc. Sin embargo, con la introducción de estos químicos, existen también algunos químicos que son perjudiciales a todo el mundo.

Por otra parte: “Uno de los plásticos más resistidos por las organizaciones ecologistas es el PVC. Es un producto que contiene cloro en su composición, un elemento reconocidamente tóxico pero que lo vuelve muy combinable con otros elementos para formar plásticos blandos o duros, resistentes al fuego, moldeables, capaces de adoptar muchas formas y texturas.”⁸⁷

Los envases plásticos son nocivos para el medio ambiente y además encarecen el producto. Una vez puesto el residuo en el cesto de basura, se olvida el problema; a partir de ahí es asunto de los municipios. Estos tienen varias posibilidades: arrojar la basura en vertederos (solución económica pero peligrosa); incinerarla (costosa pero también contaminante); o separarla en plantas de tratamiento para reciclar.⁸⁸

Los plásticos cada vez ocupan volúmenes más grandes, en su mayoría proviene de envases (gaseosas no retornables) envoltorios y bolsas de

⁸⁶ Ídem.

⁸⁷ VISOR: *Ecología*. Edit. Comunicaciones El País. S.A. Pág. 46-47.

⁸⁸ TABON, Brígida-AVALOS Adhemar MEDIO AMBIENTE Y BASURA UNA RELACION PELIGROSA Pág. 28

polietileno, etc. Si estos plásticos se encuentran en un vertedero, ocupan mucho espacio, si se opta por incinerarlos, originaran emisiones de CO₂, contribuyendo al cambio climático (efecto invernadero) y de otros contaminantes atmosféricos muy peligrosos para la salud y el medio ambiente. Uno de los plásticos de uso más generalizado, es el PVC su fabricación produce una elevada contaminación y si finalmente se incinera, produce algunas de las sustancias más tóxicas que se conocen como dioxinas y furanos.⁸⁹

Este producto denominado PVC al contener cloro, se convierte en un componente altamente tóxico, sin embargo su combinación con otros compuestos permite la creación de importantes plásticos, ya que resultan resistentes al fuego y fáciles de moldear.

Así es que tenemos: “El cloro para la elaboración del PVC se obtiene de la sal común, cloruro de sodio. La combinación de cloro con etileno, un subproducto del petróleo- da como resultado la formación de dicloroetileno, es el primer paso en la producción de PVC. Este plástico es un polímero de vinilos clorados, es decir, está formado por la repetición de monómeros –que son las unidades- de esos vinilos. Estos monómeros son especialmente tóxicos, pues de ellos pueden desprenderse compuestos organoclorados.”⁹⁰

Por tanto, al tener un contenido tóxico en su composición, se convierte en un problema de mucho cuidado para toda sociedad, ya que al existir varios productos de PVC en la basura, muchas personas proceden a la quema de estos componentes, y al ocurrir esto, se desprende gran cantidad de contaminación al medio ambiente.

Es así que se tiene: **“En los vertederos de basura los productos de PVC, PEBD, PET se mantienen inalterados por periodos que pueden llegar a 400**

⁸⁹ Fundación Simón Patiño BOLIVIA ECOLOGICA, trimestral 12 Pag.5,6

⁹⁰ Ibídem, Pág. 47.

años. La incineración de estos plásticos libera al medio compuestos organoclorados, un grave peligro para la salud.”⁹¹

Es decir que los productos PVC, en la elaboración de diferentes objetos son bastantes aceptables, pero este a su vez se convierte en una amenaza para el bienestar de toda sociedad, ya que si estos productos son incinerados desprenden grandes cantidades de contaminación, poniendo en riesgo la salud.

El efecto que tiene el plástico en el medio ambiente, es alarmante, debido a que este material puede estar compuesto por petróleo, polietileno cloruro de sodio sal, y otros productos químicos, para ver el efecto que tiene este material, citaremos una nota de Internet que señala:

“El impacto en el medio ambiente de las miles de bolsas de plástico que consumimos (cada persona consume de media 238 bolsas de plástico al año), y eso sin contar la gran cantidad de energía necesaria para su fabricación, puesto que están compuestas de sustancias derivadas fundamentalmente a partir de petróleo y gas, tienen una vida estimada de 1.000 años, antes de romperse en pequeñas partículas tóxicas. Así, la invasión de esta basura presenta una alarmante senda de acumulación hacia el futuro: de acuerdo con la Agencia Ambiental de los Estados Unidos, en la actualidad se producen en el mundo entre 500.000 millones y un billón de bolsas de plástico por año., y eso sin contar la gran cantidad de energía necesaria para su fabricación, puesto que están compuestas de sustancias derivadas del petróleo, que además tardan en degradarse entre 80 y 90 años. Sin contar con las pinturas y serigrafías que llevan en su publicidad que normalmente están fabricadas a base de residuos metálicos tóxicos.”⁹²

2.6.1.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PLÁSTICOS

⁹¹ Ídem.

⁹² <http://www.elmundo.com.bo/socialesnewII.asp?codsol=11173&edicion=08/06/2008>

Los plásticos se caracterizan por una relación resistencia y densidad alta, unas propiedades excelentes para el aislamiento térmico y eléctrico y una buena resistencia a los ácidos, álcalis y disolventes. Las enormes moléculas de las que están compuestos pueden ser lineales, ramificadas o entrecruzadas, dependiendo del tipo de plástico. Las moléculas lineales y ramificadas son termoplásticas (se ablandan con el calor), mientras que las entrecruzadas son termoendurecibles (se endurecen con el calor).

Son propiedades características de la mayoría de los plásticos, aunque no siempre se cumplen en determinados plásticos especiales:

- Son baratos (tienen un bajo costo en el mercado).
- Tienen una baja densidad.
- Existen materiales plásticos permeables e impermeables, difusión en materiales termoplásticos.
- Su quema es muy contaminante.
- Son resistentes a la corrosión y a estar a la intemperie.
- Resisten muchos factores químicos.
- Algunos se reciclan mejor que otros, que no son biodegradables ni fáciles de reciclar.
- Son fáciles de trabajar.

2.6.1.3 CLASIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS

Según el monómero base

En esta clasificación se considera el origen del monómero del cual parte la producción del polímero.

- Naturales: Son los polímeros cuyos monómeros son derivados de productos de origen natural con ciertas características como, por

ejemplo, la celulosa, la caseína y el caucho. Dentro de dos de estos ejemplos existen otros plásticos de los cuales provienen:

- Los derivados de la celulosa son: el celuloide, el celofán y el cellón.
 - Los derivados del caucho son: la goma y la ebonita.
-
- Sintéticos: Son aquellos que tienen origen en productos elaborados por el hombre, principalmente derivados del petróleo.

Según su comportamiento frente al calor

Termoplásticos

Un termoplástico es un plástico el cual, a temperatura ambiente es plástico o deformable, se derrite a un líquido cuando es calentado y se endurece en un estado vítreo cuando es suficientemente enfriado. La mayoría de los termoplásticos son polímeros de alto peso molecular, los que poseen cadenas asociadas por medio de débiles fuerzas Van der Waals (Polietileno); fuertes interacciones dipolo-dipolo y enlace de hidrógeno; o incluso anillos aromáticos apilados (poliestireno). Los polímeros termoplásticos difieren de los polímeros termoestables en que después de calentarse y moldearse éstos pueden recalentarse y formar otros objetos, ya que en el caso de los termoestables o termoduros, su forma después de enfriarse no cambia y este prefiere incendiarse..

Sus propiedades físicas cambian gradualmente si se funden y se moldean varias veces.

Los principales son:

- Resinas celulósicas: obtenidas a partir de la celulosa, el material constituyente de la parte leñosa de las plantas. Pertenece a este grupo el rayón.
- Polietilenos y derivados: Emplean como materia prima el etileno obtenido del craqueo del petróleo que, tratado posteriormente, permite obtener diferentes monómeros como acetato de vinilo, alcohol vinílico, cloruro de vinilo, etc. Pertenecen a este grupo el PVC, el poli estireno, el metacrilato, etc.
- Derivados de las proteínas: Pertenecen a este grupo el nailon y el perlón, obtenidos a partir de las diamidas.
- Derivados del caucho: Son ejemplo de este grupo los llamados comercialmente pliofilmes, clorhidratos de caucho obtenidos adicionando ácido clorhídrico a los polímeros de caucho.


Termoestables

Los plásticos termoestables son materiales que una vez que han sufrido el proceso de calentamiento-fusión y formación-solidificación, se convierten en materiales rígidos que no vuelven a fundirse. Generalmente para su obtención se parte de un aldehído.



- Polímeros del fenol: Son plásticos duros, insolubles e infusibles pero, si durante su fabricación se emplea un exceso de fenol, se obtienen termoplásticos.
- Resinas epoxi.
- Resinas melamínicas.
- Baquelita.
- Aminoplásticos: Polímeros de urea y derivados. Pertenece a este grupo la melamina.



- **Poliésteres:** Resinas procedentes de la esterificación de polialcoholes, que suelen emplearse en barnices. Si el ácido no está en exceso, se obtienen termoplásticos.⁹³


2.6.1.4 CODIFICACIÓN INTERNACIONAL PARA LOS DISTINTOS PLÁSTICOS.

TIPO / NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	USOS / APLICACIONES
 PET	Se produce a partir del Ácido Tereftálico y Etilenglicol, por poli condensación; existiendo dos tipos: grado textil y grado botella. Para el grado botella se lo debe post	Envases para gaseosas, aceites, agua mineral, cosmética, frascos varios (mayonesa, salsas, etc.). Películas transparentes, fibras textiles, laminados de barrera (productos

⁹³ Química I, Sistema Materiales Estructura de la materia Transformación química Editorial Santillán 1999 Pag. 20, 21 |

<p>Polietileno Tereftalato</p>	<p>condensar, existiendo diversos colores para estos usos.</p>	<p>alimenticios), envases al vacío, bolsas para horno, bandejas para microondas, cintas de video y audio, geotextiles (pavimentación /caminos); películas radiográficas.</p>
 <p>PEAD Polietileno de Alta Densidad</p>	<p>El polietileno de alta densidad es un termoplástico fabricado a partir del etileno (elaborado a partir del etano, uno de los componentes del gas natural). Es muy versátil y se lo puede transformar de diversas formas: Inyección, Soplado, Extrusión, o Rotomoldeo.</p>	<p>Envases para: detergentes, lavandina, aceites automotor, shampoo, lácteos, bolsas para supermercados, bazar y menaje, cajones para pescados, gaseosas y cervezas, baldes para pintura, helados, aceites, tambores, caños para gas, telefonía, agua potable, minería, drenaje y uso sanitario, macetas, bolsas tejidas.</p>
 <p>PVC Cloruro de Polivinilo</p>	<p>Se produce a partir de dos materias primas naturales: gas 43% y sal común (*) 57%.</p> <p>Para su procesado es necesario fabricar compuestos con aditivos especiales, que permiten obtener productos de variadas propiedades para un gran número de aplicaciones. Se obtienen productos rígidos o totalmente flexibles (Inyección - Extrusión - Soplado).</p> <p>(*) Cloruro de Sodio (2 NaCl)</p>	<p>Envases para agua mineral, aceites, jugos, mayonesa. Perfiles para marcos de ventanas, puertas, caños para desagües domiciliarios y de redes, mangueras, blister para medicamentos, pilas, juguetes, envolturas para golosinas, películas flexibles para envasado (carnes, fiambres, verduras), film cobertura, cables, cuerina, papel vinílico (decoración), catéteres, bolsas para sangre.</p>

 <p>PEBD Polietileno de Baja Densidad</p>	<p>Se produce a partir del gas natural (petroleo) . Al igual que el PEAD es de gran versatilidad y se procesa de diversas formas: Inyección, Soplado, Extrusión y Rotomoldeo.</p> <p>Su transparencia, flexibilidad, tenacidad y economía hacen que esté presente en una diversidad de envases, sólo o en conjunto con otros materiales y en variadas aplicaciones.</p>	<p>Bolsas de todo tipo: supermercados, boutiques, panificación, congelados, industriales, etc. Películas para: Agro (recubrimiento de Acequias), envasamiento automático de alimentos y productos industriales (leche, agua, plásticos, etc.). Streech film, base para pañales descartables. Bolsas para suero, contenedores herméticos domésticos. Tubos y pomos (cosméticos, medicamentos y alimentos), tuberías para riego.</p>
 <p>PP Polipropileno</p>	<p>El PP es un termoplástico que se obtiene por polimerización del propileno. Los copolímeros se forman agregando etileno durante el proceso. El PP es un plástico rígido de alta cristalinidad y elevado punto de fusión, excelente resistencia química y de más baja densidad. Al adicionarle distintas cargas (talco, caucho, fibra de vidrio, etc.), se potencian sus propiedades hasta transformarlo en un polímero de ingeniería. (El PP es transformado en la industria por los procesos de inyección, soplado y extrusión/termoformado)</p>	<p>Película/Film (para alimentos, snacks, cigarrillos, chicles, golosinas, indumentaria). Bolsas tejidas (para papas, cereales). Envases industriales (Big Bag). Hilos cabos, cordelería. Caños para agua caliente. Jeringas descartables. Tapas en general, envases. Bazar y menaje. Cajones para bebidas. Baldes para pintura, helados. Potes para margarina. Fibras para tapicería, cubrecamas, etc. Telas no tejidas (pañales descartables). Alfombras. Cajas de batería, paragolpes y autopartes.</p>

 <p>PS Poliestireno</p>	<p>PS Cristal: Es un polímero de estireno monómero (derivado del petróleo), cristalino y de alto brillo.</p> <p>PS Alto Impacto: Es un polímero de estireno monómero con oclusiones de Polibutadieno que le confiere alta resistencia al impacto.</p> <p>Ambos PS son fácilmente moldeables a través de procesos de: Inyección, Extrusión/Termoformado, Soplado.</p>	<p>Potes para lácteos (yoghurt, postres, etc.), helados, dulces, etc. Envases varios, vasos, bandejas de supermercados y rotiserías. Heladeras: contrapuestas, anaqueles. Cosmética: envases, máquinas de afeitar descartables. Bazar: platos, cubiertos, bandejas, etc. Juguetes, cassetes, blisters, etc. Aislantes: planchas de PS espumado.</p>
--	--	---

2.7. CARACTERÍSTICAS DE LOS ENVASES PLÁSTICOS

Los envases presentan diversas clasificaciones, a continuación mostraremos una, en función de su comercialización, la cual los clasifica en tres tipos:

Envase de venta o primario: es aquel envase concebido y diseñado para constituir en el punto de venta un recipiente o envoltorio, que está en contacto con el consumidor o usuario final. Ejemplo: Bolsa de leche Pil.

Envase colectivo o secundario: es el desarrollado para constituir en el punto de venta una agrupación de un número determinado de productos con envase o empaque o de unidades de venta. Su característica es que puede separarse del producto sin afectar las características del mismo. Ejemplo: un paquete de 10 vasos de yogurt.

Envase de transporte o terciario: es aquel generado para facilitar la manipulación y el transporte de varias unidades de venta o de varios envases colectivos con objeto de evitar o facilitar su manipulación física y los inherentes al transporte. Están excluidos los contenedores navales, ferroviarios, aéreos entre otros.⁹⁴

⁹⁴ PARDAVÉ Livia, Walter. Envases & Medio Ambiente, Ediciones ECOE. 3ra. edición. Bogotá- Colombia, 2008. Pág.37

2.7.1 PLÁSTICOS UTILIZADOS EN ENVASES

Para continuar con el desarrollo de esta investigación se hace necesario catalogar los diferentes nombres de los plásticos más utilizados, sus propiedades y aplicaciones en envases, como se puede observar a continuación:

CUADRO DE MATERIALES PLÁSTICOS CON SUS PROPIEDADES Y SUS APLICACIONES EN ENVASES.

Nombre del plástico	Propiedades relevantes	Aplicaciones en envases
Acetato de celulosa (AC)	Permite el pegado y soldado Facilita la impresión sin tratamientos previo. Permite el plegado y moldado Posee buena transparencia y brillo superficial.	Vasos y cajas pegados; recipientes moldeados en caliente.
Caucho Clorhidruro	Buena transparencia, Alta elasticidad, No se arruga, Resiste al choque y desgarre Es hermético para aromas y vapor Es fisiológicamente inofensivo	Película de envase para frutas, verduras, carne, embutidos, queso, etc.
Polietileno de alta densidad (PEAD)	Buena transparencia Alta hermeticidad al vapor de agua Es resistente a bajas temperaturas Buena rigidez y resistencia al impacto. Sensible al álcalis y ácidos.	Envases para alimentos como las bolsas de leche.
Polietileno de baja densidad (PELD)	Alta resistencia al impacto Buena estabilidad al calor Color claro a turbio lechosos Buena hermeticidad al vapor de	Película fina para bolsas de embullción,

	agua, aunque no al oxígeno. Buena resistencia a productos químicos.	envase especial para comidas preparadas.
Poliamidas (PA)	Buena estabilidad al calor Buena resistencia al desgarre y abrasión Es hermético a aceites, grasas y gases Puede imprimirse sin tratamiento previo.	

Elaboración: Gestión de envases, embalajes y sus residuos, Juan I: Xiberta E, III E, España. 1995.

2.8 NOCIONES BÁSICAS DE RECICLAJE

Este término es manejado constantemente, ya que su definición permite el entendimiento de la existencia de un modo en que una variedad de materiales puedan ser tratados con distintos mecanismos, y así se puede aprovechar estos materiales para originar nuevos productos. El reciclaje que aparece como una necesidad de reducir los altos índices de contaminación en todo el mundo, además de ser una buena alternativa para la protección del medio ambiente. Esto porque su aplicación permite que residuos sólidos, que son contaminantes, puedan ser aprovechados, y que en lugar de perjudicar, estos residuos sean aptos para ser procesados y convertidos en nuevos elementos útiles.

“El Reciclaje es una de las alternativas utilizadas en la reducción del volumen de los desperdicios sólidos. Este proceso consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados, y que aún son aptos para elaborar otros productos o refabricar los mismos. Ejemplo de materiales reciclables son los metales, el vidrio, el plástico, el papel, el cartón y otros.”⁹⁵

⁹⁵ <http://ponce.inter.edu/whoiswho/organiza/abacus/ismael/recycle.html>

Entonces, a través de este método podemos aprovechar distintos materiales en la producción de nuevos artefactos útiles a toda la humanidad.

Ahora bien conociendo que existe una variedad de materiales que pueden ser reciclados, se hace necesario también tener conocimiento de las diferentes utilidades que tienen estos materiales.

De esta manera tenemos al cristal, el aluminio, el papel y el plástico que es el material que destacaremos en esta lista. Entonces, tenemos que:⁹⁶

- CRISTAL. Los envases de cristal son 100% reciclables. No tienen que tirarse a la basura. Por lo menos un 30% de los envases de cristal en las tiendas se pueden reciclar.
- ALUMINIO. El aluminio se puede reciclar una y otra vez. Utilizando aluminio reciclado se economiza hasta un 95% de la energía necesaria para hacer latas nuevas.
- PAPEL. Cuando el papel se recicla y recicla su calidad baja un poco cada vez hasta tener que ir al vertedero. No obstante al reciclar una tonelada de papel puede salvarse de cortarse 17 árboles.
- PLASTICO. El reciclado de los plásticos añade vida nueva a ese material, ya que un envase para leche se puede convertir en un mango de brocha o en un banco para el parque.

Como se puede apreciar en las diferentes utilidades que tienen estos materiales, podemos establecer que muchas veces estos materiales no son aprovechados correctamente, y al no reciclar estos materiales, se produce basura, y por esta razón es que se produce la contaminación que perjudica a todo ser vivo, sin embargo viendo los ejemplos de procesos que se les brinda, se puede afirmar que en lugar de ser perjudiciales, se convierten en materiales

⁹⁶ <http://ponce.inter.edu/whoiswho/organiza/abacus/ismael/recycle.html>

útiles, que al ser reciclados, posteriormente son convertidos en nuevos productos.

El reciclaje en nuestro país se puede apreciar en el trabajo que realiza mucha gente en los diferentes departamentos del país, recolectando y separando materiales para el reciclaje. Sin embargo llama la atención el caso que se está viendo en la ciudad de El Alto, donde mucha gente se dedica a recolectar basura, la misma que es exportada a países extranjeros. Para conocer más acerca de esto, citaremos al matutino de “El Diario” que en una de sus notas menciona:⁹⁷

“Basura reciclada en urbe alteña es exportada a EEUU y España.”

“El principal mercado, son las empresas instaladas en Houston, Georgia y otras instaladas en España.”

“Cientos y hasta miles de personas, desde las primeras horas de la noche y hasta el amanecer antes que lleguen los barrenderos y camiones recolectores de basura, se alistan con bolsas y sacos, esperando recoger en medio de la basura las botellas ‘pet’ (envases plásticos de refrescos), que luego de un largo proceso industrial son exportados por la empresa de reciclaje, Marecbol.”⁹⁸

Mediante esta nota periodística podemos ver que mucha gente, encontró un medio de sobrevivencia mediante la recolección de basura, la misma que es sea industrializada en países del exterior.

También se puede señalar que el plástico es un importante material que al parecer es de mucha utilidad en países como Estados Unidos y de Europa, ya que cada vez se ve que en mayor cantidad aumenta el reciclaje en la urbe alteña, para su posterior traslado a países extranjeros. Al momento de

⁹⁷ EL DIARIO, Bolivia, domingo 27 de abril de 2008.

⁹⁸ Ídem.

recolectar el plástico, este es enviado a Santa Cruz para su procesamiento, la misma que esta a cargo de Marecbol y otras dos empresas.

Se pudo conocer también que alrededor de 250 a 300 toneladas de los envases plásticos son procesadas, de los mismos que de 150 a 170 toneladas son procesadas por la empresa Marecbol, de esta manera además de reducir la basura producida, también se redujo la cantidad de basura que era trasladada a el relleno sanitario de Villa Ingenio, de esta manera también el Gobierno Municipal de El Alto (GMEA), también realizó una reducción en los ingresos que se registraban por concepto de pago de recojo y traslado de basura.

De igual manera podemos mencionar otra nota expuesta en el mismo matutino, donde se señala:⁹⁹

“En su mes”

“Se debe dar un rostro humano y social al tema del medio ambiente”

“El pasado jueves 5 de junio de 2008 celebró la fecha”.

“En el mes de celebración del Día Mundial del Medio Ambiente se le debe dar una cara humana y social a los temas ambientales, motivar que las personas se conviertan en agentes activos del desarrollo sustentable y equitativo, promover el papel fundamental de las comunidades en el cambio de actitud hacia temas ambientales, con lo que se puede garantizar que la población disfrute de un futuro más próspero y seguro, opinó Juan Pablo Ramos, Viceministro de Biodiversidad, Recursos Forestales y Medio Ambiente”.¹⁰⁰

Según esta nota y lo señalado por el Viceministro de Biodiversidad, la deforestación es uno de los aspectos graves que afectan a la biodiversidad.

⁹⁹ EL DIARIO, Bolivia, Lunes 9 de junio de 2008.

¹⁰⁰ Ídem.

Se puede ver que también se está tratando de implementar nuevos métodos para darle un mejor uso a la energía, además de promover estilos de vida bajos en carbono, la protección de los bosques y el consumo ecológico.

En Bolivia, que es un país situado entre los 15 países con mayor biodiversidad en el mundo, se encuentra con la necesidad de efectuar mensajes y campañas de apoyo, respecto al respeto del medio ambiente y la protección de la biodiversidad.

De igual manera los suelos y el agua son otros dos elementos que son afectados por la contaminación, ya que los suelos sufren una deforestación para dar paso a la actividad agropecuaria, de esta manera son llevados a una degradación en su fertilidad afectando así también su producción. La contaminación en el agua, también es un factor alarmante, debido a la contaminación por actividades mineras en lugares como el lago Titicaca, Poopó, Coipasa, que afecta directamente a la actividad pesquera.

2.8.1 RECICLAJE DE PLÁSTICOS

El tema del reciclaje surge como una solución, ante el constante crecimiento de los residuos sólidos, entre estos el plástico, que desde hace varias generaciones pasadas, ha sido la causa de que el medio ambiente se esté deteriorando cada día más. En este sentido vemos lo citado en Internet, donde se indica:

“La relación con la basura también es cuestión de tradición. Los abuelos, por ejemplo, guardaban las bolsas plásticas por su escasez. Hoy les cuesta botarlas, pese a la abundancia del sintético. Afortunadamente, esta actitud es favorable para la ecología. Pero no es una práctica común entre la gente joven que prefiere lo descartable.”¹⁰¹

¹⁰¹ http://www.la-razon.com/Versiones/20050821_005275/nota_269_195665.htm

Por eso se hace necesario inculcar a toda la sociedad, el cuidado del medio ambiente, mediante la práctica del reciclaje, sin embargo es necesario conocer de qué se trata este método y el beneficio que representa.

Existen varias formas de efectuar el reciclaje de plásticos, pero para conocer esto primero será necesario que conozcamos las etapas que se deben seguir para el reciclado.

2.8.2. ETAPAS PARA RECICLAR EL PLÁSTICO.

Para realizar el reciclaje se debe conocer los pasos que existen y que deben ser tomados en cuenta en el momento de realizar el reciclado, ya que si se efectúa sin tener conocimiento de los diferentes tipos de plásticos que existen, y el modo en que se tienen que seleccionar, puede resultar más perjudicial que beneficioso. Por lo señalaremos estas etapas.

Recolección: “Todo sistema de recolección diferenciada que se implemente descansa en un principio fundamental, que es la separación, en el hogar, de los residuos en dos grupos básicos: residuos orgánicos por un lado e inorgánicos por otro; en la bolsa de los residuos orgánicos irían los restos de comida, de jardín, y en la otra bolsa los metales, madera, plásticos, vidrio, aluminio. Estas dos bolsas se colocarán en la vía pública y serán recolectadas en forma diferenciada, permitiendo así que se encaucen hacia sus respectivas formas de tratamiento.”¹⁰²

Es decir que esta etapa denominada recolección, puede iniciarse dentro del hogar, donde se encuentran distintos productos, objetos y desechos, los mismos que pueden ser recolectados para su posterior reciclaje, pero hay que tomar en cuenta que para reciclar será necesario que se diferencien bien los tipos de objetos que se recolectan.

¹⁰² <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

Centro de reciclado: “Aquí se reciben los residuos plásticos mixtos compactados en fardos que son almacenados a la intemperie. Existen limitaciones para el almacenamiento prolongado en estas condiciones, ya que la radiación ultravioleta puede afectar a la estructura del material, razón por la cual se aconseja no tener el material expuesto más de tres meses.”¹⁰³

En esta segunda etapa se puede notar el almacenamiento que se le da a los productos reciclados, que en este caso tratándose del plástico debe ser acumulado por un tiempo limitado, ya que por ser reciclado a la intemperie, y al ser material plástico, este puede sufrir daños en su estructura, por la intervención del sol.

Clasificación: “Luego de la recepción se efectúa una clasificación de los productos por tipo de plástico y color. Si bien esto puede hacerse manualmente, se han desarrollado tecnologías de clasificación automática, que se están utilizando en países desarrollados. Este proceso se ve facilitado si existe una entrega diferenciada de este material, lo cual podría hacerse con el apoyo y promoción por parte de los municipios.”¹⁰⁴

En esta tercera etapa podemos ver, que se realiza la clasificación de los diferentes productos plásticos, estos son seleccionados por el tipo de material y el color que poseen, en sociedades desarrolladas se han implementado nuevas tecnologías para la clasificación de estos materiales, sin embargo, es necesario recalcar que si existiera una mayor colaboración por parte de los municipios de todos los países, en la instrucción y capacitación respecto al reciclaje para permitir que la recolección de los productos plásticos se facilite más.

Teniendo conocimiento de las etapas del reciclado, podemos conocer los métodos que existen para realizar el reciclado del plástico, veremos dos formas que existen para reciclar este material.

¹⁰³ Ídem.

¹⁰⁴ Ídem.

2.8.3 RECICLADO MECÁNICO.

Este método es el más difundido y conocido en la mayoría de los países, sin embargo resulta insuficiente para dar cuenta de todos los residuos existentes. Conceptualmente, “El reciclado mecánico es un proceso físico mediante el cual el plástico post-consumo o el industrial (scrap) es recuperado, permitiendo su posterior utilización.” ¹⁰⁵

Los plásticos que son reciclados mecánicamente provienen de dos grandes fuentes:

“Los residuos plásticos proveniente de los procesos de fabricación, es decir, los residuos que quedan al pie de la máquina, tanto en la industria petroquímica como en la transformadora. A esta clase de residuos se la denomina scrap. El scrap es más fácil de reciclar porque está limpio y es homogéneo en su composición, ya que no está mezclado con otros tipos de plásticos. Algunos procesos de transformación (como el termoformado) generan el 30-50% de scrap, que normalmente se recicla.” ¹⁰⁶

Esta primera fuente está constituida por los plásticos de un solo tipo, que no son mezclados con otros, ya que al ocurrir esto, el material puede ser dañado, y de esta manera ya no serviría para ser reciclado. Sin embargo, al no existir la mezcla de material plástico, se produce el scrap, que resulta más factible de reciclar.

Por otra parte, “Los residuos plásticos proveniente de la masa de Residuos Sólidos Urbanos (RSU).” ¹⁰⁷

¹⁰⁵ <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

¹⁰⁶ Ídem.

¹⁰⁷ <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

Estos se dividen a su vez en tres clases: simples, mixtos y mixtos combinados con otros residuos, que se detallan en los siguientes términos:¹⁰⁸

- Residuos plásticos de tipo simple: han sido clasificados y separados entre sí los de distintas clases.
- Residuos mixtos: los diferentes tipos de plásticos se hallan mezclados entre sí.
- Residuos plásticos mixtos combinados con otros residuos: papel, cartón, metales.

Como se puede ver, en esta segunda fuente existen tres tipos de reciclajes del plástico, por lo que es necesario evidenciar que en el primer caso, se trata de plásticos simples, los mismos que son separados entre los mismos de otros de distinta clase.

En la segunda etapa de reciclaje se puede ver que los diferentes tipos de plásticos se encuentran mezclados entre sí, entonces por eso, este tipo de reciclaje se denomina “residuos mixtos”.

En la última etapa de reciclaje ya se ve que el plástico es almacenado con otros tipos de materiales como son el cartón, el papel, metales, que al ser reciclados juntos se convierten en una combinación de residuos reciclados.

2.8.4 RECICLADO QUÍMICO

Se trata de diferentes procesos mediante los cuales “...las moléculas de los polímeros son craqueadas (rotas) dando origen nuevamente a materia prima básica que puede ser utilizada para fabricar nuevos plásticos. Minimizar el

¹⁰⁸ Ídem.

volumen y peso de los residuos es el primer paso para resolver el problema global de los mismos.”¹⁰⁹

Es decir, que el proceso químico demanda que las moléculas del plástico sean desintegradas para después poder dar origen a nuevos plásticos y así poder utilizarlos nuevamente. Para esto el primer obstáculo que se presenta es el de reducir el volumen y el peso del plástico.

Sin embargo, existen otros químicos que permiten que el plástico no necesite de la recolección y clasificación para el reciclaje, ya que existen métodos de reciclado que se aplican a todo tipo de plástico sin importar el tipo de resina que este tenga.

El reciclado químico “...comenzó a ser desarrollado por la industria petroquímica con el objetivo de lograr las metas propuestas para la optimización de recursos y recuperación de residuos. Algunos métodos de reciclado químico ofrecen la ventaja de no tener que separar tipos de resina plástica, es decir, que pueden tomar residuos plásticos mixtos reduciendo de esta manera los costos de recolección y clasificación. Dando origen a productos finales de muy buena calidad.”¹¹⁰

Ahora, conociendo que existen varios métodos para el proceso de reciclaje químico, podemos estudiar algunos de estos procedimientos, los mismos que son citados en una página de Internet. Entonces tenemos:

Pirolisis: “Es el craqueo de las moléculas por calentamiento en el vacío. Este proceso genera hidrocarburos líquidos o sólidos que pueden ser luego procesados en refinerías.”¹¹¹

¹⁰⁹ <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

¹¹⁰ Ídem.

¹¹¹ <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

Este procedimiento permite que mediante el calentamiento de las moléculas, éstas se conviertan en hidrocarburos líquidos o sólidos, estos que a su vez pueden ser llevados a refinerías que después permitirán el proceso del material para fabricar nuevos objetos.

Hidrogenación: “En este caso los plásticos son tratados con hidrógeno y calor. Las cadenas poliméricas son rotas y convertidas en un petróleo sintético que puede ser utilizado en refinerías y plantas químicas.” ¹¹²

En este otro tipo de reciclaje químico el material plástico es tratado con hidrógeno y calor, el mismo que permite que se desintegre el plástico, y de esta manera pueda ser llevado a refinerías y plantas químicas que le darán un tratamiento especial para convertirlo en nuevo material.

Gasificación: “Los plásticos son calentados con aire o con oxígeno. Así se obtienen los siguientes gases de síntesis: monóxido de carbono e hidrógeno, que pueden ser utilizados para la producción de metanol o amoníaco o incluso como agentes para la producción de acero en hornos de venteo.” ¹¹³

En este tipo de proceso, el plástico es tratado con aire caliente o con oxígeno, mediante esta intervención se pueden conseguir diferentes gases que pueden ser utilizados en la producción de acero en hornos capacitados para este proceso.

Quimiolisis: “Este proceso se aplica a poliésteres, poliuretanos, poliacetales y poliamidas. Requiere altas cantidades separadas por tipo de resinas. Consiste en la aplicación de procesos solvolíticos como hidrólisis, glicólisis o alcoholólisis para reciclarlos y transformarlos nuevamente en sus monómeros básicos para la repolimerización en nuevos plásticos.” ¹¹⁴

¹¹² Ídem.

¹¹³ Ídem.

¹¹⁴ <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

Como se ve en el texto anterior, este proceso es aplicable a una selección de plásticos, por lo tanto requiere de una separación por tipo de resinas, una vez hecha esta selección se puede procesar con la aplicación de diferentes procesos, los mismos que permiten en reciclado del material plástico y así poder ser convertidos en nuevo material.

Metanólisis:

“Es un avanzado proceso de reciclado que consiste en la aplicación de metanol en el PET. Este poliéster (el PET), es descompuesto en sus moléculas básicas, incluido el dimetiltereftalato y el etilenglicol, los cuales pueden ser luego repolimerizados para producir resina virgen. Varios productores de polietilentereftalato están intentando de desarrollar este proceso para utilizarlo en las botellas de bebidas carbonadas. Las experiencias llevadas a cabo por empresas como Hoechst-Celanese, DuPont e Eastman han demostrado que los monómeros resultantes del reciclado químico son lo suficientemente puros para ser reutilizados en la fabricación de nuevas botellas de PET.”¹¹⁵

Este otro proceso de reciclado esta relacionado con el poliéster (PET), para realizar este procedimiento, es necesario la intervención del metanol en el PET, ya que mediante este proceso se puede conseguir resina pura. Al ver esta situación varios productores están ejecutando varios métodos para conseguir que este material pueda ser reutilizado en fabricación de nuevas botellas de PET, hasta el momento los resultados han sido positivos.

“Estos procesos tienen diferentes costos y características. Algunos, como la chemolysis y la metanólisis, requieren residuos plásticos separados por tipo de resina. En cambio la pirólisis permite utilizar residuos plásticos mixtos.”¹¹⁶

¹¹⁵ <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

¹¹⁶ <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

Este proceso de reciclaje químico, si bien no se encuentra tan evolucionado como el mecánico, es importante señalar que se encuentra en una etapa de avance experimental, lo que indica que para los próximos años puede convertirse en una herramienta útil para el proceso de reciclaje que se aplica al plástico.

“El reciclado químico se encuentra hoy en una etapa experimental avanzada. Es de suponer que en los próximos años pueda transformarse en una poderosa y moderna herramienta para tratar los residuos plásticos. El éxito dependerá del entendimiento que pueda establecerse entre todos los actores de la cadena: petroquímicas, transformadores, grandes usuarios, consumidores y municipios, a los fines de asegurar la unidad de reciclado y que la materia prima llegue a una planta de tratamiento.”¹¹⁷

Ahora bien, en los países donde no se cuenta aún con el suficiente desarrollo para realizar este tipo de procedimientos, se llevan a cabo otras actividades que beneficia a personas de escasos recursos. Por ejemplo, en nuestro país se encuentra a personas recolectando diferentes tipos de materiales para después venderlos a empresas que exportan estos materiales a países en los que cuentan con mayor capacidad para procesarlos y así originar nuevos artefactos.

En la ciudad de La Paz, existe un proyecto, denominado “Tukuyninchis”, que en quechua quiere decir Todos juntos, esta fundación se dedica a trabajar con varios jóvenes en la recolección de plásticos para después exportarlos a otros países. Una nota publicada en Internet señala, al respecto:

“Tukuyninchis trabaja con 20 recolectores que, en un día común, recogen 1.500 botellas, y que los viernes suman hasta 7.000. Se estima que en La Paz unas 20 mil personas recolectan para distintas microempresas.”¹¹⁸

¹¹⁷ <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

¹¹⁸ http://www.fundare.com.bo/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=34

También, podemos señalar el ejemplo de algunas personas, en la ciudad de La Paz, que se dedican a trabajar en la actividad de recolectar plásticos, realizar un pequeño proceso, para después venderlos a países, más desarrollados, en este sentido veremos el caso de varias personas, citado en una nota en Internet:

“En las instalaciones de la calle Independencia 153, en la zona de la Terminal de Buses de La Paz, cinco niños trabajan desde temprano en la clasificación de las cubetas por colores. Transparentes, celestes y verdes son ordenados. A las 10.00, María Peña Loza y su cuñada Susana Chávez empiezan a sacar las tapas, los cuellos de tapa y las etiquetas de los recipientes. “Aquí todo es por kilo. Nos pagan por kilo 30 centavos, entre las dos hacemos como unos 37 kilos y medio por día, eso es más o menos unos Bs. 5 a 6; no es mucho, pero es algo”, dice María, madre de tres hijos.”¹¹⁹

Estas personas, como se indica, se dedican a la recolección del material plástico, ya que en esta actividad encontraron, la manera de sustentar a sus familias, aunque el dinero que reciben a cambio no es suficiente, estas personas continúan con este proceso. Se debe tomar en cuenta, que este tipo de actividades, ayuda a la protección del medio ambiente, además de apoyar a la difícil situación que viven muchas familias en la ciudad de La Paz. Este tipo de procesos, también se da en otras ciudades de nuestro país. Sin embargo, la recolección del plástico es el principio de la actividad que realizan estas personas, ya que se deben hacer otros procesos, para poder finalmente venderlos a países más capacitados para procesar el material.

“En el galpón, Juan Carlos Mamani, que lleva un año en la fundación, espera los envases con unos lentes de protección, un barbijo, un protector de oídos y guantes. Enciende la única máquina trituradora que posee la fundación, luego toma siete Pet y las introduce al mecanismo donde unos dientes y tijeras de

¹¹⁹ http://www.fundare.com.bo/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=34

metal hacen su trabajo. Tras un minuto, los recipientes convertidos en escamas salen por un tubo negro conectado a otro equipo con dos bolsas de un metro. La primera es para el polvillo y la segunda para las escamas. En esta etapa ingresa Juan Marcelo Velasco que acopia el material en saquillos. En una hora la máquina procesa 130 kilos. Ahí termina el primer proceso; las toneladas se venden a recicladoras para ser enviadas a EEUU y China vía Perú.”¹²⁰

Este tipo de iniciativas, debe estar apoyado por las autoridades, ya que este tipo de actividades, además de ayudar al medio ambiente, permite a personas con escasos recursos, obtener algo de dinero por este trabajo, para poder mantener a sus familias.

En este sentido, una de las posibilidades para el mejoramiento de la calidad del medio ambiente, sería el trabajo conjunto de las autoridades y estas personas que se dedican a recolectar el plástico, para esto deben existir un respaldo mutuo de ambas partes, para lograr mayores beneficios.

2.9 RECICLAJE DE ENVASES PLÁSTICOS.

Para plásticos del mismo tipo, el proceso de regranulado de plásticos se realiza cuando los desechos plásticos se encuentran muy limpios.

“El proceso de regranulado consta básicamente de los siguientes pasos consecutivos:

Molienda.

Lavado/separación

Compactación

Pelletizado

Modificación con aditivos

¹²⁰ http://www.fundare.com.bo/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=34

Para plásticos mezclados en este caso se procesa PVC y otros plásticos, es decir se busca separar PVC de la mezcla. El PVC se degrada en la maquinaria durante el proceso, arruina el producto final, afecta los equipos y produce emisiones contaminantes a la atmósfera.

La mezcla de plásticos sin PVC, se puede someter al siguiente proceso.

Fragmentar los desperdicios

Compactar las fracciones

Si la mezcla presenta un alto nivel de contaminación por materia orgánica, puede ser lavado.

Se mezcla el material, se seca y se homogeniza.

Descarga de la mezcla a una tolva que alimenta directamente al extrusor.

Extrusión

Enfriamiento y separación de la pieza moldeada

Las piezas recién desmoldadas se colocan en estantes aireados horizontalmente durante ocho a diez horas para alcanzar el enfriamiento del centro y la estabilización total del producto”¹²¹.

2.10 ENVASES PLASTICOS BIODEBRADABLES

Los materiales biodegradables nacen por la necesidad de reducir la gran cantidad de residuos de envases plásticos generados en el mundo que provocan graves problemas en el medio ambiente por su gran volumen y la imposibilidad de degradación natural, siendo preciso valorizarlos o reciclarlos en la medida de lo posible.

En esta problemática surgen los polímeros biodegradables, que son capaces de descomponerse por la acción de microorganismos en un periodo corto de tiempo, ya sea en presencia o en ausencia de oxígeno para convertirse en gases, agua, sales minerales o nueva biomasa.

¹²¹ PARDAVÉ Livia, Walter. Envases & Medio Ambiente, Ediciones ECOE. 3ra. edición. Bogotá- Colombia, 2008.
Pág. 48

El problema clave en estos polímeros biodegradables es el tiempo de biodegradación, que se consiga su biodegradación en un periodo máximo de seis meses en el 90 por 100 del material

El principal polímero natural biodegradable es el almidón, cuyas fuentes principales son la patata, trigo, maíz, arroz, guisante, etc. Con ellos se consigue el almidón termoplástico que puede transformarse ya en aplicaciones de envase y embalaje.

La celulosa es el polímero natural más abundantes en la naturaleza. De los polímeros sintéticos uno de los principales es el ácido poliláctico (PLA), con el que se fabrican envases biodegradables, y la materia prima más empleada para su producción es el maíz.

Los polímeros oxo-biodegradables constituyen otro campo de gran interés en los envases biodegradables.

En los últimos años esta tendencia se ha revertido, además de producirse un aumento en el precio del petróleo, se ha tomado mayor conciencia de que las reservas petroleras se están agotando de manera alarmante. Dentro de este contexto, se observa un marcado incremento en el interés científico e industrial en la investigación para la producción de plásticos biodegradables o EDPs (environmentally degradable polymers and plastics). La fabricación de plásticos biodegradables a partir de materiales naturales, es uno de los grandes retos en diferentes sectores; industriales, agrícolas, y de materiales para servicios varios. Ante esta perspectiva, las investigaciones que involucran a los plásticos obtenidos de otras fuentes han tomado un nuevo impulso y los polihidroxicanoatos aparecen como una alternativa altamente prometedora¹²².

¹²² <http://www.elmundo.com.bo/socialesnewII.asp?codsol=11173&edicion=08/06/2008>

La sustitución de los plásticos actuales por plásticos biodegradables es una vía por la cual el efecto contaminante de aquellos, se vería disminuido en el medio ambiente. Los desechos de plásticos biodegradables pueden ser tratados como desechos orgánicos y eliminarlos en los depósitos sanitarios, donde su degradación se realice en exiguos períodos de tiempo.

Los polímeros biodegradables se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Polímeros extraídos o removidos directamente de la biomasa: polisacáridos como almidón y celulosa. Proteínas como caseína, queratina, y colágeno.
- Polímeros producidos por síntesis química clásica utilizando monómeros biológicos de fuentes renovables.
- Polímeros producidos por microorganismos, bacterias productoras nativas o modificadas genéticamente.

Dentro de la última categoría se hallan los plásticos biodegradables producidos por bacterias, en este grupo encontramos a los PHAs y al ácido poliláctico (PLA). Los PHAs debido a su origen de fuentes renovables y por el hecho de ser biodegradables, se denominan “polímeros doblemente verdes”. El PLA, monómero natural producido por vías fermentativas a partir de elementos ricos en azúcares, celuloso y almidón, es polimerizado por el hombre. Los bioplásticos presentan propiedades fisicoquímicas y termoplásticos iguales a las de los polímeros fabricados a partir del petróleo, pero una vez depositados en condiciones favorables, se biodegradan.

Por la mencionado de los bolsas biodegradables están fabricados a partir de recursos renovables, que se degrada rápidamente, que se puede descomponer y devolver a la tierra como abono, siendo posteriormente sintetizado con energía renovable; este tipo de material, resulta una buena alternativa ante el constante crecimiento del plástico elaborado con productos químicos, sin

embargo, este material es poco distribuido actualmente, se debería incentivar a empresas y comercios el uso de estas bolsas biodegradables.

CAPÍTULO III

MARCO JURÍDICO

En este capítulo se analizan las distintas normas relativas a la protección del medio ambiente, convenios y tratados, normativa nacional como legislación extranjera, con la finalidad de fundamentar la propuesta de ley que se desarrollara en el tema de investigación.

3.1. LEGISLACIÓN NACIONAL

3.1.1. NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO

Constitución Política del Estado aprobada el 7 de febrero de 2009.

PRIMERA PARTE.
BASES FUNDAMENTALES DEL ESTADO.
DERECHOS, DEBERES Y GARANTIAS

CAPITULO SEGUNDO.
PRINCIPIOS, VALORES Y FINES DEL ESTADO.
Artículo 9, numeral 6)

“Promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales, e impulsar su industrialización, a través del desarrollo y fortalecimiento de la base productiva en sus diferentes dimensiones y niveles, así como la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras”.

Este artículo de la nueva Constitución Política del Estado, será una de las bases jurídicas, para el tema de investigación, tomando en cuenta que se ve la necesidad de normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos, para la conservación del medio ambiente, para el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

CAPÍTULO CUARTO

DERECHOS DE LAS NACIONES Y PUEBLOS INDÍGENA ORIGINARIOCAMPEÑINOS

Artículo 30. Parágrafo II. Numeral 10. *A vivir en un medio ambiente sano, con manejo y aprovechamiento adecuado de los ecosistemas.*

15. *A ser consultados mediante procedimientos apropiados, y en particular a través de sus instituciones, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles. En este marco, se respetará y garantizará el derecho a la consulta previa obligatoria, realizada por el Estado, de buena fe y concertada, respecto a la explotación de los recursos naturales no renovables en el territorio que habitan.*

16. *A la participación en los beneficios de la explotación de los recursos naturales en sus territorios.*

17. *A la gestión territorial indígena autónoma, y al uso y aprovechamiento exclusivo de los recursos naturales renovables existentes en su territorio sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por terceros.*

CAPÍTULO SEXTO

EDUCACIÓN, INTERCULTURALIDAD Y DERECHOS CULTURALES

TÍTULO III

DEBERES

Artículo 108. *Son deberes de las bolivianas y los bolivianos:*

14. *Resguardar, defender y proteger el patrimonio natural, económico y cultural de Bolivia.*

15. *Proteger y defender los recursos naturales y contribuir a su uso sustentable, para preservar los derechos de las futuras generaciones.*

16. *Proteger y defender un medio ambiente adecuado para el desarrollo de los seres vivos.*

CAPÍTULO CUARTO

BIENES Y RECURSOS DEL ESTADO Y SU DISTRIBUCIÓN

TÍTULO II

MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES, TIERRA Y TERRITORIO

CAPÍTULO PRIMERO

MEDIO AMBIENTE

Artículo 342.- *Es deber del Estado y de la población conservar y proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la Biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.*

Con relación al tema de investigación Fundamentos Jurídicos y Técnicos para normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de La Paz, para que exista un equilibrio es necesario que el estado a través de los municipios y el Ministerio de Desarrollo Sostenibles y diferentes instituciones ligadas a la defensa del medio ambiente promueva mediante ordenanzas municipales la limitación de la comercialización de envases plásticos como ser bolsas polietileno y las botellas Pet, tomando en cuenta el uso indiscriminado y cada vez más creciente en diferentes centros comerciales y distribuidores de bebidas no retornables, así también promover el uso de bolsas biodegradables en los envases de alimentos.

Artículo 343.- *La población tiene derecho a la participación en la gestión ambiental a ser consultado e informado sobre condiciones que pudieran afectar a la calidad del medio ambiente.*

El estado tiene la obligación de informar sobre la gestión ambiental con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población, los gobernados tenemos el derechos a ser informados sobre la contaminación que causa los envases plásticos a nuestro medio ambiente, y por ende a la salud de la

población, con la información difundida por el estado a través de diferentes instituciones, los gobernados tenemos el derecho de participar en las diferentes campañas que el estado promueva ya sea por instituciones ligadas al estado o por los municipios de cada ciudad.

Artículo 347.- *parágrafo II indica...” quienes realicen actividades de impacto sobre el medio ambiente deberán, en todas las etapas de producción evitar minimizar, mitigar remediar y reparar y resarcir los daños que se ocasionan al medio ambiente y a la salud de las personas, y establecerán las medidas de seguridad necesarias para neutralizar los efectos posibles de los pasivos ambientales.*

Este artículo también es tomado como una base jurídica para el desarrollo de la investigación, señalado que el Estado prevé la necesidad de establecer medidas de seguridad, y en sus etapas de producción evitar minimizar, mitigar remediar y reparar y resarcir los daños que se ocasionan al medio ambiente y a la salud de las personas, es así que se ve la necesidad de normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos no solo en el municipio de La Paz, sino a nivel nacional por el daño ambiental que ocasionan.

La actual Constitución Política del Estado Boliviano determina los derechos fundamentales de la persona, derechos que a su vez son desarrollados por legislación respectiva a su ejercicio, es por ello que el Art. 18.- I de la mencionada disposición establece:

I) Todas las personas tienen derecho a la salud.

Este derecho fundamental está regulado, en lo referente a la protección ambiental, por la Ley de Medio Ambiente. Sobre el tema que se esta investigando, conviene resaltar la obligación estatal de garantizar la salud de sus habitantes.

Por lo tanto es importante resaltar la falta de atención en el tema de protección del medio ambiente, y referido al tema de los plásticos es necesario hacer un estudio profundo de este tema, ya que este afecta notablemente a toda la sociedad, si bien a este material se le brinda un uso cotidiano, es también preciso resaltar que en muchos objetos elaborados con este material, son compuestos con otros químicos, que permiten darle una mejor estructura.

Pero al contener estos objetos una variedad de químicos, se convierten en elementos altamente peligrosos, ya que al dejar de ser utilizados muchas veces son recolectados e incinerados provocando que la contaminación en el aire aumente cada día más. Es por eso que se hace necesaria la implementación de nuevas ordenanzas y reglamentos que regulen la recolección de estos objetos.

3.1.2. LEY DEL MEDIO AMBIENTE 1333 Y SUS REGLAMENTOS

El 27 de abril de 1982 se promulga la Ley General del Medio Ambiente (Ley No 1333), el 8 de diciembre de 1986 se promulga el Decreto Supremo No 24176 que es el Reglamento a la Ley del Medio Ambiente, mismo que en la actualidad, es complementado y modificado por los Reglamentos de Prevención y Control Ambiental y el Reglamento General de Gestión Ambiental, referido a Auditorías Ambientales, mediante D.S. No. 28499 del 10 de diciembre de 2005 y D.S. No. 28492 del 17 de Enero de 2006.

La presente ley tiene por objetivo

Artículo 1.- La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Al respecto si el objetivo de la Ley del medio ambiente es Proteger y Conservara el medio ambiente y los recursos naturales, en la práctica no se ve

que lo pongan en marcha, ya que deberían incentivar mediante educación ambiental a la población, para la protección al medio ambiente, con la finalidad de promover el desarrollo sostenible, es decir satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.

Para efectuar un estudio concreto de esta Ley citaremos en primer lugar

Artículo 19.- *Son objetivos del control de la calidad ambiental:*

Inc. 3) Prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleve efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioren al medio ambiente y a los recursos naturales.

Artículo 20.- *Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente: cuando excedan los límites permisibles a establecer en **reglamentaciones expresa**, los que a continuación se enumeran:*

a) Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.

Esta ley es pertinente para la investigación, debido a que por el capítulo anterior expuesto se evidencia que los envases plásticos causan contaminación al aire, las aguas, el suelo y subsuelo por los gases que despiden en su descomposición, contaminan el aire por el monóxido de carbono que emana, causando efecto invernadero (**Cambio climático**), y causa fertilidad a la tierra por el tiempo de descomposición, por lo que se puede evidenciar la degradación al medio ambiente, lo cual conlleva una reglamentación expresa sobre reciclaje y comercialización de envases plástico.

Artículo 93, donde se hace hincapié en la necesidad de una constante instrucción a toda sociedad que requiere una vida sana.

Artículo 93. Toda persona tiene el derecho a ser informada veraz, oportuna y suficientemente sobre las cuestiones vinculadas con la protección del medio ambiente, así como a formular peticiones y promover iniciativas de carácter individual o colectivo, ante las autoridades competentes que se relacionen con dicha protección.

Como se ve en este artículo, es importante que se cuente con una información constante, respecto a la protección del medio ambiente. Por esta razón esta labor está a cargo de las autoridades de cada región, estas son las que se deben preocupar por facilitar a toda sociedad de una información suficientemente clara y concreta.

De igual manera se hace imprescindible que esta información sea detallada, en el caso de los plásticos se hace importante el contar con una instrucción constante ya que mucha gente desconoce de la peligrosidad que tiene este material al ser utilizado en varios objetos o productos.

Conociendo este tema tan importante del plástico, se debe insistir, como menciona el artículo, como un derecho de toda persona el hecho de fomentar métodos, iniciativas que abarquen el tema del plástico. Buscando métodos de instruir a la sociedad de el modo de recolectar este material, de seleccionarlo, de realizar el reciclaje correcto, y finalmente la manera de procesar este material.

Si bien en la actual Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia se incluyó el cuidado del medio ambiente, la Ley 1333 si bien establece responsabilidades dentro las infracciones ambientales y los delitos ambientales, bajo el principio jurídico de responsabilidad por los actos realizados, pero no establece normas claras del principio básico de responsabilidad administrativa, civil y mucho menos penal.

3.1.3. LEY DE MUNICIPALIDADES 2028

Podemos tomar también en cuenta, esta ley de municipalidades, relacionándolo con el tema de estudio, citando su artículo 8 en el inc. 6,

Artículo 8.- (Competencias). Las competencias del Gobierno Municipal para el cumplimiento de sus fines son las siguientes:

I. EN MATERIA DE DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE:

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

Este artículo habla de la protección del medio ambiente, sin embargo, vemos en la actualidad que no se le brinda la suficiente atención a este tema, ya que no existen mecanismos concretos que controlen de alguna manera el avance de la contaminación.

Si bien es necesaria la implementación de una norma que regule este tipo de temas, es también importante que se diseñe algún tipo de mecanismo para dar a conocer a toda sociedad respecto al tema del cuidado del medio ambiente y lo importante que es el reciclaje para la conservación de la salud de todo ser vivo.

Entonces, entendiendo este artículo de la ley de municipalidades, debemos señalar que el gobierno de cada municipalidad es responsable de dar conocer a toda la sociedad lo importante que es el reciclaje, además de lo beneficioso que resulta, no solo para el ser humano sino para los animales y las plantas que también son formas de vida que se involucran con la humanidad, es por esto que se hace necesaria una constante información respecto al reciclaje.

También podemos citar el **artículo 70 del Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos de la ley del Medio Ambiente**, donde menciona lo siguiente:

Artículo 70.- La disposición final de los residuos que no sean utilizados, reciclados o aprovechados, deberá llevarse a cabo evitando toda influencia perjudicial para el suelo, vegetación y fauna, la degradación de paisaje, la contaminación del aire y las aguas, y en general todo lo que puede atentar contra el ser humano o el medio ambiente que lo rodea.

Dentro de este artículo tenemos que involucrar a los plásticos, ya que es un elemento que es utilizado constantemente, y que al llegar al fin de su uso, este material, si no es reciclado o reutilizado, muchas veces se queda en la tierra o es depositado en el mar, lo que ocasiona un daño considerable.

Por lo tanto, el plástico debe ser tratado con absoluto cuidado, de manera tal que no afecte a ningún organismo vivo ni al medio ambiente.

3.2 TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES

Son tomados en cuenta los relacionados a la protección del medio ambiente

3.2.1 EL CONVENIO DE VIENA Y EL PROTOCOLO DE MONTREAL

El marco general del Convenio para la Protección de la Capa de Ozono se acordó en Viena en marzo de 1985 con la asistencia de 41 países.

Las resoluciones allí adoptadas sirvieron de base para el Protocolo de Montreal, el cual se firmó en septiembre de 1987. El Protocolo identifica a las principales sustancias agotadoras del ozono y establece un calendario para su eliminación gradual, tanto en la producción como en el consumo. Reconoce que los países en desarrollo experimentarán dificultades en la puesta en aplicación del Protocolo, otorgándoles mayor plazo, además de asistencia técnica y ayuda financiera.

El Protocolo de Montreal entró en vigor el primero de enero de 1989.

Posteriormente se enmendaron los cronogramas y se añadieron nuevas sustancias químicas a controlarse, además de crear un Fondo Multilateral, como mecanismo principal mediante el cual los países desarrollados ayudan a los países en desarrollo a implementar el Protocolo.

En 1994, el gobierno de Bolivia promulgó la Ley 1584, por la que se aprueba la adhesión a los Convenios sobre la capa de ozono, situación que permite a nuestro país constituirse en “estado parte” del Convenio de Viena y el Protocolo de Montreal.

A partir de la promulgación de esta Ley, el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, procedió a impulsar actividades relacionadas a la protección de la capa de ozono, a través del programa nacional para la reducción gradual del consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono, el cual cuenta con varios proyectos financiados.

Bolivia no produce ni exporta ningún tipo de sustancia agotadora de la capa de ozono, su consumo corresponde por lo tanto a las importaciones, estimándose un total anual de 78,99 TM, lo que representa 0,011Kg. Anuales per cápita.

3.2.2 PROTOCOLO DE KIOTO

En la década de los ochenta, se hizo manifiesto que las emisiones de gases de efecto invernadero afectan al clima mundial en forma aún mayor de la prevista, con potenciales resultados catastróficos para la naturaleza y el hombre. El

incremento en la concentración de esos gases ha causado un incremento en la temperatura de la atmósfera, lo que ha ocasionado la elevación del nivel de mar, el cambio en los patrones de precipitación, pérdidas de biodiversidad y una tendencia al aumento de la incidencia de fenómenos extremos (tormentas, inundaciones, sequías, etc.). En la Cumbre de Rio de Janeiro (1992) el cambio climático fue uno de los tópicos clave, resultando en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Una reunión de seguimiento y evaluación fue celebrada en Kyoto (Japón). El Protocolo de Kyoto, con fecha de promulgación del 6 de febrero de 2000, compromete a los países desarrollados y a los países con economías en transición a economías de mercado, a reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en 5,2% en promedio (bajo los niveles de 1990) para el período de compromiso del Protocolo del 2008 al 2012. Al mismo tiempo, el acuerdo suministra los fundamentos para el mercado internacional de créditos de emisión para estos gases.

Como los Costos de mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero difieren entre países se pueden alcanzar ganancias económicas a través de un comercio internacional de derechos de emisión. El Protocolo de Kyoto prevé tres mecanismos diferentes para el comercio de emisiones, conocidos como la implementación Conjunta, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Comercio Internacional de Emisiones.

El Convenio entró en plena vigencia en 2005 al completarse el número de firmas necesarias para su ratificación

3.2.3 LA CARTA DE LA TIERRA (RÍO DE JANEIRO, BRASIL)

Un Convenio importante es la Carta de la Tierra, que se estructura tomando en cuenta 16 principios agrupados en las siguientes cuatro categorías:

- Respeto y cuidado de la comunidad de la vida: implica el compromiso serio y decidido de los Estados partes para concretar la reverencia que merece la vida en todas sus formas.
- Integridad ecológica: hace referencia a la búsqueda que debe hacer la humanidad de conformar con las demás especies vivas la vida armónica.
- Justicia social y económica: hace alusión al necesario equilibrio entre desarrollo y bienestar para todos los grupos humanos del planeta.
- Democracia, no violencia y paz: como una de las máximas aspiraciones, se aspira a concretar los anhelos de tranquilidad y seguridad irrestricta para todos los seres humanos y las futuras generaciones.

Del conjunto de principios que componen la Carta de la Tierra, cabe destacar los siguientes **(los números no son correlativos ya que fueron seleccionados sólo aquellos que guardaban relación con el tema de estudio)**:¹²³

1. Respetar la Tierra y la vida en toda su diversidad.
5. Proteger y restaurar la integridad de los sistemas ecológicos de la Tierra, con especial preocupación por la diversidad biológica y los procesos naturales que sustentan la vida.
6. Evitar dañar como el mejor método de protección ambiental y cuando el conocimiento sea limitado, proceder con precaución.
7. Adoptar patrones de producción, consumo y reproducción que salvaguarden las capacidades regenerativas de la Tierra, los derechos humanos y el bienestar comunitario.

¹²³ <http://www.prodiversitas.bioetica.org/la_carta.htm> [16 de mayo de 2003]

8. Impulsar el estudio de la sostenibilidad ecológica y promover el intercambio abierto y la extensa aplicación del conocimiento adquirido.

12. Defender el derecho de todos, sin discriminación, a un entorno natural y social que apoye la dignidad humana, la salud física y el bienestar espiritual, con especial atención a los derechos de los pueblos indígenas y las minorías.

Estos principios involucran un compromiso de la comunidad internacional, que debe plasmarse en medidas estatales concretas y en actividades y tareas específicas para cada uno de los miembros que componen las sociedades humanas que habitan el planeta.

3.2.4 LA CUMBRE DE RÍO (RÍO DE JANEIRO, BRASIL, 1992)

Durante la Conferencia de Río, llevada a cabo en esa ciudad brasilera en septiembre de 1992, fueron aprobados cuatro documentos: la Agenda 21 o Plan de Acción, la Declaración de Río que contiene 27 principios, algunos de los cuales comprenden el compromiso de los países de introducir ciertos instrumentos de política en su Derecho Ambiental Interno: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio Sobre Diversidad Biológica. Para efectos de la temática desarrollada, se citan algunos de estos principios, de los cuales los más importantes para el tema de estudio son los siguientes **(los números no son correlativos ya que fueron seleccionados sólo aquellos que guardaban relación con el tema de estudio)**:

1. Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible, tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.¹²⁴

¹²⁴ <http://www.prodiversitas.bioetica.org/la_carta.htm> [16 de mayo de 2003]

3. El derecho al desarrollo debe ejercerse de forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.¹²⁵

4. A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada.¹²⁶

7. Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y establecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra.¹²⁷

10. El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados en el nivel que corresponda.¹²⁸

14. Los Estados deberán cooperar efectivamente para desalentar o evitar la reubicación o la transferencia de cualesquiera actividades o sustancias que causen degradación ambiental grave o se consideren nocivas para la salud humana.¹²⁹

15. Los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades con el fin de proteger el medio ambiente.¹³⁰

16. Las autoridades nacionales deberán fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina, debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el

¹²⁵ Ídem.

¹²⁶ Ídem.

¹²⁷ Ídem.

¹²⁸ Ídem.

¹²⁹ Ídem.

¹³⁰ Ídem.

interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales.¹³¹

17. Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo.¹³²

3.2.5 CONVENCION MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Bolivia firmó esta Convención en 1992, en ocasión de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, habiéndola ratificado el 25 de julio de 1994, bajo el Decreto Ley 1576, aprobado por el Congreso Nacional y el Ejecutivo.

A principios de 1995 se creó el programa nacional de Cambio Climático, que hoy depende del Vice Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Se ha conformado el Consejo Interinstitucional del Cambio Climático en el cual participan representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales. La Estrategia de Bolivia sobre el cambio climático se centra en cuatro pilares, los cuales a su vez responden a las líneas de acción del desarrollo económico y social:

Promocionar el desarrollo limpio en Bolivia, a través del fomento de cambios tecnológicos en prácticas agrícolas, forestales e industriales, que reduzcan emisiones pero que impacten positivamente en el desarrollo del país.

Coadyuvar a la conservación de carbono en bosques, humedales y otros ecosistemas naturales manejados.

¹³¹ Ídem

¹³² Ídem.

Aumentar la efectividad de la infraestructura y uso de energía, para disminuir riesgos de contingencias y mitigar los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Incidir en el aumento de la observación y entendimiento de los cambios ambientales en Bolivia, para desarrollar respuestas efectivas.

Los esfuerzos recientes del programa están relacionados a desarrollar planes nacionales de acción en el área de la salud y la seguridad alimentaria con relación al cambio climático y elaborar un plan de acción nacional de educación y comunicación para el cambio climático, que se hace de urgente necesidad en todos los niveles de formación

3.2.6 CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA

El convenio sobre diversidad biológica (CDB), firmado en Rio de Janeiro el 5 de junio de 1992, entró en vigencia el 29 de diciembre de 1993. Bolivia ratificó el CDB mediante Ley de la república en 1994.

Es el primer tratado internacional sobre medio ambiente con un fuerte componente social, reconociendo el valor y aporte de los conocimientos tradicionales, la necesidad de distribuir equitativamente los beneficios derivados del uso de los recursos biológicos y el derecho soberano de los estados para manejar sus recursos. Al reconocer el valor económico de los componentes de la biodiversidad, el Convenio de Diversidad Biológica, plantea la idea de que los países en desarrollo, poseedores de la mayor riqueza biológica del planeta, pueden utilizar esta ventaja comparativa para insertarse en el mercado mundial y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Para ello, el Convenio promueve el uso sostenible de la biodiversidad.

Uno de los compromisos adquiridos por los países firmantes es la elaboración de una estrategia nacional de conservación y uso sostenible de biodiversidad y planes de acción para su ejecución los cuales deben ser elaborados de forma participativa, tarea que fue cumplida en Bolivia en el año 2001 (ENB 2001).

La declaración de Río, la Agenda 21, el Acuerdo sobre bosques, la Convención sobre desertificación y otros fueron parte de los tratados de Río, pero han tenido un impacto muy limitado por su redacción muy débil en algunos casos y por falta de ejecución de los financiamientos comprometidos por los países desarrollados. Entre los obstáculos también se debe mencionar la oposición de Estados Unidos (cuyo presidente no asistió a la cumbre) a estos acuerdos internacionales.

3.2.7 EL CONVENIO DE BASILEA

El Convenio de Basilea es un sistema de control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos. Fue adoptado por 116 estados el 22 de marzo de 1989 y entró en vigor el 5 de mayo del mismo año. En Bolivia fue ratificado el 12 de julio de 1996, mediante la ley 1698.

El objetivo general del Convenio de Basilea es proteger la salud de las personas y el medio ambiente de los efectos nocivos que pudieran derivarse de la generación y manipulación de desechos peligrosos a través de las siguientes obligaciones:

Reducir los movimientos transfronterizos de desechos a un mínimo, compatible con su manejo ambientalmente racional; tratar y eliminar los desechos peligrosos y otros desechos lo más cerca posible de su fuente de generación, de una manera ambientalmente racional; Reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos.

3.2.8 LOS COMPROMISOS QUE LOS GOBIERNOS HAN ADQUIRIDO PARA ASEGURAR EL GOCE PLENO DEL DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE SEGURO Y SALUDABLE.-

Incluye síntesis de compromisos realizados en la Cumbre de Río, La Conferencia Mundial sobre la Mujer en Beijing, y la Conferencia Hábitat II en Estambul.

"Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sustentable. **Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza...** A fin de alcanzar el desarrollo sustentable, **la protección del medio ambiente** deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse en forma aislada..."

Es decir el desarrollo sustentable, la protección del medio ambiente son un componente esencial del proceso de desarrollo de todos los seres humanos

Declaración de Río, Principios 1 y 4

"Nos confrontamos a una pobreza que empeora, hambre, malas condiciones de salud, al analfabetismo, y a la deterioración de los ecosistemas... Sin embargo, la integración del medio ambiente y las preocupaciones del desarrollo... serán temas que se enfatizarán para la satisfacción de las necesidades básicas, el mejoramiento de los estándares de vida para todos, ecosistemas mejores protegidos y seguros, futuro más próspero... Objetivo:... para el año 2000...incorporar salvaguardas medio ambientales como parte del desarrollo...Controlar el uso de pesticidas... establecer programas de higiene industrial.. en la mayoría de industrias para el bienestar de los trabajadores..."

Agenda 21 Capítulo 1, párrafo 1 y Capítulo 6, párrafo 40

"Estamos completamente convencidos de que el desarrollo económico, social y protección medio ambiental son interdependientes y son componentes mutuamente reforzados del desarrollo sustentable, lo cual es el marco de nuestros esfuerzos para la obtención d una mejor calidad de vida para todas las personas. El desarrollo social igualitario que reconoce y da poder a los pobres, particularmente a las mujeres que viven en la pobreza a utilizar recursos medio ambientales sustentables es una base necesaria para el desarrollo sustentable..."

Declaración de Beijing, párrafo 36

"Medidas que han de adoptar los gobiernos... Asegurar oportunidades a las mujeres... para que participen en la adopción de decisiones relativas al medio ambiente en todos los niveles, incluso como administradoras, elaboradoras de proyectos y panificadoras y como ejecutoras y evaluadoras de los proyectos relativos al medio ambiente... Facilitar y fomentar el acceso de la mujer a la información y la educación, inclusive en las esferas de la ciencia, la tecnología y la economía, promoviendo de ese modo sus conocimientos, aptitudes y oportunidades de participación en las decisiones relativas al medio ambiente... Adoptar medidas adecuadas para reducir los riesgos para la mujer resultantes de peligros ambientales identificados... Adoptar medidas para integrar una perspectiva de género en el diseño y la utilización, entre otras cosas, de mecanismos de gestión de recursos, técnicas de Producción y desarrollo de las infraestructuras en las zonas rurales y urbanas... Integrar a las mujeres... sus perspectivas y conocimientos, en condiciones de igualdad con los hombres, en la adopción de decisiones en materia de ordenación sostenible de los recursos y en la formulación de políticas y programas de desarrollo sostenible, particularmente los destinados a atender y prevenir la degradación ambiental de la tierra... Evaluar las políticas y programas desde el punto de vista de su

repercusión sobre el medio ambiente y de la igualdad de acceso y de utilización por la mujer de los recursos naturales..."

Plataforma de Acción de Beijing, Párrafos 253 y 256

"El desarrollo sostenible es indispensable para el desarrollo de los asentamientos humanos y tiene plenamente en cuenta las necesidades y las condiciones para el logro del crecimiento económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente... El desarrollo sostenible de los asentamientos humanos garantiza el desarrollo económico, las oportunidades de empleo y el progreso social, en armonía con el medio ambiente... Nos comprometemos a conseguir que los asentamientos humanos sean sostenibles en un mundo en proceso de urbanización velando por el desarrollo de sociedades que hagan uso eficiente de los recursos dentro de los límites de la capacidad de carga de los ecosistemas y tengan en cuenta el principio de precaución y ofreciendo a todas las personas, en particular las que pertenecen a grupos vulnerables y desfavorecidos, las mismas oportunidades de llevar una vida sana, segura y productiva en armonía con la naturaleza y su patrimonio cultural y valores espirituales y culturales, y que garanticen el desarrollo económico y social y la protección del medio ambiente, contribuyendo así a la consecución de los objetivos del desarrollo nacional sostenible... promover, según corresponda, asentamientos humanos socialmente integrados y accesibles que cuenten con servicios apropiados de salud y educación, combatir la segregación, la discriminación y otras políticas y prácticas de exclusión; y reconocer y respetar los derechos de todos, en particular de las mujeres, los niños, las personas con discapacidad, las personas que viven en la pobreza y los grupos vulnerables y desfavorecidos..."

La plena efectividad del derecho a la salud física y mental de toda persona y su disfrute al mas alto nivel dependen del mejoramiento en todos los aspectos de la higiene del trabajo y del medio ambiente. El código de la salud establece la

obligación de toda persona a contribuir al mantenimiento y mejoramiento del ambiente físico y natural y de los ambientes artificiales para que la población y cada una de las personas que desarrollan actividades ellos tengan condiciones adecuadas de salud. En este sentido se regula el uso y el tratamiento del agua, del suelo, del aire y de las radiaciones de las emancipaciones, etc.

Existe una serie de problemas cuyas dimensiones han puesto en riesgo nuestra supervivencia como especie, no solo en cuanto a generaciones futuras, sino como actuales habitantes del mundo

La declaración de Universal de Derechos Humanos protege el derecho a la vida, tal derecho tiene contenido cuando cotidianamente enfrentamos condiciones de mayor degradación en nuestra calidad de vida, por el envejecimiento gradual del aire la contaminación gradual del agua y de los suelos.

3.5 LEGISLACION COMPARADA

3.5.1 REPUBLICA DE ARGENTINA BUENOS AIRES

LEY 13.868

El Senado y Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, sancionan con fuerza de Ley

ARTICULO 1° Prohibir en todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires, el uso de bolsas de polietileno y todo otro material plástico convencional, utilizadas y entregadas por supermercados, autoservicios, almacenes y comercios en general para transporte de productos o mercaderías.

Los materiales referidos deberán ser progresivamente reemplazados por contenedores de material degradable y/o biodegradable que resulten compatibles con la minimización de impacto ambiental.

ARTICULO 2º: Los titulares de los establecimientos comprendidos por la presente Ley, deberán proceder a su reemplazo, en los siguientes plazos:

a) Doce (12) meses a contar desde la vigencia de la presente, para quienes realizan la actividad económica que conforme códigos del Nomenclador de Actividades del Impuesto sobre los Ingresos Brutos vigentes (NAIIB-99) se identifican con los Códigos N° 521.110 (Venta al por menor en hipermercados con predominio de productos alimenticios y bebidas), N° 521.120 (venta al por menor en supermercados con predominio de productos alimenticios y bebidas) y N° 521.130 (venta al por menor en minimercados con predominio de productos alimenticios y bebidas) o el que los reemplace.

b) Veinticuatro (24) meses a contar de la vigencia de la presente, para todos los titulares de establecimientos no incluidos en el punto a).

Los fabricantes deberán adecuar su tecnología para abastecer a los establecimientos que conforme el artículo 1º se encuentren en el ámbito subjetivo de aplicación de la presente Ley, en el plazo de veinticuatro (24) meses a contar desde la vigencia de la presente.

ARTICULO 3º: La presente Ley no será aplicable cuando por cuestiones de asepsia las bolsas de polietileno y todo otro material plástico convencional deban ser utilizadas para contener alimentos o insumos húmedos elaborados o preelaborados y no resulte factible la utilización de un sustituto degradable y/o biodegradable en términos compatibles con la minimización de impacto.

ARTICULO 4º: El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible o aquél que en el futuro lo reemplace será la Autoridad de Aplicación de la presente Ley y tendrá a su cargo el desarrollo, implementación, seguimiento del cronograma de sustitución y reemplazo de los materiales definidos en el artículo 1º, de acuerdo a los plazos fijados en el artículo 2º.

Asimismo el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible o la Autoridad de Aplicación que en el futuro lo reemplace implementará a partir de la promulgación de la presente, el programa de sustitución y reemplazo de bolsas de plástico por envases degradables y/o biodegradables que consistirá, a saber en:

- 1) Realizar campañas de difusión y concientización sobre el uso racional del material no degradable y/o no biodegradable, para el envase y contención de los productos comercializados en dichos establecimientos.
- 2) Invitar a otras empresas relacionadas con la comercialización de productos a adecuarse a las exigencias de la presente Ley.
- 3) Informar y capacitar a los destinatarios de esta Ley sobre las posibles alternativas que pueden sustituir a los envases de plástico no degradables y/o no biodegradables, asistiéndolos de forma gratuita e inmediata ante sus requerimientos.

ARTICULO 5º: La Autoridad de Aplicación en coordinación con organismos técnicos nacionales y/o provinciales reconocidos en la materia determinará, de acuerdo a su compatibilidad con la presente Ley, la tecnología de aplicación autorizada para la fabricación de bolsas que se comercialicen y/o distribuyan a cualquier título en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Asimismo determinará las sustancias y materiales que, de conformidad con la normativa específica de aplicación podrán ser empleadas en la confección e impresión de inscripciones en las bolsas a las que refiere la presente Ley.

ARTICULO 6º: La Autoridad de Aplicación tendrá facultades de fiscalización respecto del cumplimiento de la presente Ley y del reglamento que en su consecuencia se dicte. A tal efecto creará un Registro de Fabricantes, Distribuidores e Importadores de Bolsas Biodegradables en el que deberán inscribirse todas las personas físicas y jurídicas que fabriquen y/o comercialicen

a nivel mayorista las bolsas de transporte definidas en el artículo 1º, las que deberán contar, en su caso, con una certificación anual de degradabilidad y/o biodegradabilidad de sus productos, expedida por la citada Autoridad como requisito obligatorio e indispensable para el otorgamiento de las correspondientes habilitaciones.

Asimismo la Autoridad de Aplicación definirá el diseño y leyenda que, para su identificación, los sujetos obligados antes citados deberán incluir en sus productos. Por vía reglamentaria se fijarán los criterios para determinar la degradabilidad y/o biodegradabilidad de los productos sujetos a certificación en términos que resulten compatibles con esta legislación.

ARTICULO 7º: El incumplimiento o trasgresión a la presente Ley y/o al cronograma fijado por el artículo 2º, hará pasible a los titulares del establecimiento en el que se verifique la infracción, de la aplicación de las siguientes sanciones por parte de la Autoridad de Aplicación:

- a) Apercibimiento, que podrá ser aplicado una sola vez al infractor.
- b) Multas, entre diez (10) y hasta mil (1000) sueldos básicos de la Categoría Ingresante del Agrupamiento Administrativo –clase 4- o la que en el futuro la reemplace, de la escala salarial de la Ley N° 10.430 (Texto Ordenado por Decreto N° 1.869/96 y sus modificatorias), con régimen de treinta (30) horas semanales de labor.
- c) Decomiso de las bolsas de transporte no biodegradable, juntamente con las sanciones de los incisos a), b) o d), según el caso.
- d) Clausura temporaria del establecimiento que no podrá exceder de un (1) mes.
- e) Clausura definitiva del establecimiento.

Por vía reglamentaria se fijarán las pautas para la graduación de las sanciones, en función de la magnitud del incumplimiento, la condición económica del infractor y el carácter de reincidente.

ARTICULO 8º: Los fondos que ingresen en concepto de multa, lo harán a la cuenta especial en la jurisdicción de la Autoridad de Aplicación y serán destinados al cumplimiento de las acciones que competen al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible.

ARTICULO 9º: Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Dada en la Sala de Sesiones de la Honorable Legislatura de la Provincia de Buenos Aires, en la ciudad de La Plata, a los once días del mes de septiembre del año dos mil ocho.

Horacio Ramiro González Alberto Edgardo Balestrini

Presidente H. C. Diputados Presidente H. Senado

Manuel Eduardo Isasi Máximo Augusto Rodríguez

Secretario Legislativo Secretario Legislativo H. Senado

H. C. Diputados

REGISTRADA bajo el número TRECE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO (13.868).\

Mariano Carlos Cervellini
Subsecretario Legal, Técnico y de
Asuntos Legislativos de la Gobernación

3.5.2 REPUBLICA DE ARGENTINA CIUDAD DE CIPOLLETTI PROVINCIA RIO NEGRO,

(Promulgada mediante Res. Municipal N° 4264/09, de fecha 16/12/09; publicada el 31/12/09, en el Boletín Oficial N° 100)

VISTO:

La necesidad de disminuir la contaminación ambiental producida por las bolsas de polietileno que se usan habitualmente en los comercios, y

CONSIDERANDO:

Que la diseminación indiscriminada de bolsas de polietileno afecta los derechos de la población y requiere de un cambio de conducta habitual del poblador en general;

Que las bolsas de polietileno, aparte de ensuciar, producen una terrible contaminación, ya que es un material que por su composición tarda entre 100 a 200 años en desintegrarse (biodegradarse);

Que es necesario buscar alternativas para neutralizar esta contaminación propiciando acciones que permitan disminuir el uso de estas bolsas;

Que es preciso sensibilizar a la población y en especial al comerciante, sobre la problemática de las bolsas de polietileno, dado que produce un fuerte impacto ambiental;

Que Mediante la eliminación progresiva y definitiva de bolsas de polietileno mejorará la calidad de vida de los ciudadanos y del medio ambiente en general;

Que el inciso k del capítulo 2, Materia Municipal, de la Carta Orgánica señala que el municipio debe coadyuvar al derecho de un ambiente adecuado, para el desarrollo de la persona y la sociedad y de mantenerlo;

Que Constitución Provincial, Art. 84: "Todos los habitantes tienen el derecho a gozar de un medio ambiente sano, libre de factores nocivos para la salud, y el deber de preservarlo y defenderlo."

Con este fin el Estado:

1. Previene y controla la contaminación del aire, agua y suelo, manteniendo el equilibrio ecológico.
2. Conserva la flora, fauna y el patrimonio paisajístico.
3. Protege la subsistencia de las especies autóctonas; legisla sobre el comercio, introducción y liberación de especies exóticas que puedan poner en peligro la producción agropecuaria o los ecosistemas naturales.
4. Para grandes emprendimientos que potencialmente puedan alterar el ambiente, exige estudios previos del impacto ambiental.
5. Reglamenta la producción, liberación y ampliación de los productos de la biotecnología, ingeniería nuclear y agroquímica, y de los productos nocivos, para asegurar su uso racional.
6. Establece programas de difusión y educación ambiental en todos los niveles de enseñanza.
7. Gestiona convenios con las provincias y con la Nación para asegurar el cumplimiento de los principios enumerados.

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

Que a través del presente proyecto se promoverá y valorizará el cuidado del Medio Ambiente;

Que los comercios y los ciudadanos pueden optar por otras bolsas de transportes alternativos (biodegradables, papel reciclado, bolsas reutilizables de malla, de tela, de arpillera, etc.);

Que estos envases alternativos podrían ser diseñados, producidos y comercializados, en la ciudad de Cipolletti por organizaciones de bien público y sin fines de lucro.

Que pueden generar trabajo sustentable para desocupados o subocupados a partir de la sustitución de las bolsas de polietileno.

Que algunos grandes supermercados de la zona han iniciado una campaña a favor de la presente, dado que algunos municipios del país ya lo han reglamentado;

Que este Cuerpo considera oportuno sancionar un instrumento legal que disminuya la utilización y que minimice el impacto ambiental;

Que para la implementación se necesita un tiempo prudencial y resulta conveniente que se realice en forma escalonada;

Que la Comisión de Gobierno mediante Despacho N°28/09, en tratamiento sobre tablas en sesión ordinaria del día de la fecha, resolvió aprobar el Proyecto sobre eliminar el uso de bolsas de polietileno, por lo que se debe dictar la norma legal correspondiente;

POR ELLO

EL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE CIPOLLETTI

PROVINCIA DE RIO NEGRO

Sanciona con Fuerza de:

ORDENANZA DE FONDO

Art.1) Eliminar paulatinamente el uso de bolsas de polietileno o similares en el ejido de Cipolletti a partir de 01/03/2010.

Art.2) A partir de dicha fecha los comercios que se encuentran dentro del ejido de Cipolletti, podrán entregar únicamente (2) dos bolsas de transporte de polietileno por cliente. En caso que de entregar mayor cantidad de bolsas de

transporte de mercadería, deberán ser bolsas de material biodegradable, papel reciclado o similar.

Art.3) A partir del 01 de Septiembre del 2010, los comerciantes podrán entregar una bolsa de polietileno. En caso que de entregar mayor cantidad de bolsas de transporte de mercadería, deberán ser bolsas de material biodegradable, papel reciclado o similar.

Art.4) A partir de 01 de Marzo 2011, quedara prohibida la entrega de bolsas de polietileno por parte de los comerciantes, debiendo ser reemplazadas por bolsas de material biodegradable, papel reciclado o similar etc.

Art.5) Aquellos comercios que comercialicen productos cuya composición arrojen líquidos y que por sus características no puedan ser contenidos en bolsas de papel, deberán contar con autorización de la Dirección comercio y bromatología, para ello se habilitara un registro de comercios y entidades que no puedan eliminar el uso del polietileno.

Art.6) Desde la promulgación de esta ordenanza y hasta el primero de marzo de 2011, Dirección de Comercio deberá informar a todos los comerciantes que de dicha norma. Asimismo el Municipio promoverá campañas de difusión para la concientización de la población del no uso de bolsas plásticas y promoverá el uso de bolsas de mallas reutilizables.

Art.7) La secretaria de Acción Social de la Municipalidad o a través de la U.D.E. (Unidad de Desarrollo Económico), deberá establecer un programa para la creación, producción y comercialización de envases como papel reciclado, bolsas reutilizables de malla, de arpillera, etc. Destinado a desocupados o sub-ocupados o Pymes locales

Art.8) La Dirección de comercio controlara a los comerciantes minoristas y supermercados de los plazos establecidos en la presente y llevara registros de lo expresado en artículo 5.

Art.9) Comuníquese al Poder Ejecutivo. Cumplido, archívese.

Como se evidencia, en este caso se promueve el uso de materiales alternos, siendo uno de los más importantes, por su bajo costo, el de los plásticos biodegradables.

3.5.3 REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

En el caso de la República Oriental del Uruguay, si bien no se cuenta con una norma promulgada, existe en el portal web del Congreso uruguayo de un proyecto de Ley, que en las partes más importantes señala:

“Artículo 1º. (Declaración de interés general).- Declárase de interés general la protección del ambiente por toda afectación que pudiera derivar del uso de las bolsas de material plástico o no biodegradable, cualquiera sea su tipo, entregadas al público como envase final o de la disposición de sus desechos”.

“Artículo 2º. (Objeto).- Las bolsas que se utilicen para la contención y transporte de mercaderías, entregadas al público por los hipermercados, supermercados, shoppings, ferias y comercios en general, deberán estar constituidas de material degradable, oxibiodegradable o biodegradable”.

“Artículo 3º. (Sustitución).- Las bolsas de plástico o material no biodegradable que se estén utilizando en la actualidad, deberán ser sustituidas en forma progresiva por otro tipo de envase de material que tenga la propiedad de biodegradarse en el medio ambiente, avalado por las normas nacionales o internacionales correspondientes y dentro de los plazos y en las condiciones que establecerá la reglamentación de la presente ley respetando el límite establecido en su artículo 7º”.

En este proyecto de Ley también se evidencia la importancia que tendrá el uso de las bolsas de plástico biodegradable para el comercio y la vida cotidiana en este país sudamericano.

3.5.4 REPUBLICA DE CHILE

En el vecino país de Chile existe un Anteproyecto de ley en relación al tema de investigación.

Proyecto de ley que establece la prohibición del uso de bolsas plásticas no biodegradables. (Boletín N° 6046-12)

Fundamentos

1.- En Chile anualmente se utilizan tres mil millones de bolsas plásticas, lo que equivale a unas doscientas bolsas por persona, las cuales demoran entre 2 a 4 siglos en ser absorbidas y degradadas por el medioambiente . Este tipo de contaminación por bolsas derivadas de hidrocarburos tiene un fuerte impacto ambiental, afectando a la fauna, flora terrestre u oceánica, y al paisaje, constituyendo un elemento de contaminación visual y del suelo afectando la calidad de vida de miles de personas.

La contaminación de desechos plásticos y fibras sintéticas ha llegado a tal punto que ni siquiera los océanos o playas más remotas de nuestro planeta están a salvo de sus estragos. En efecto, el profesor y jefe de investigadores de la Universidad de Plymouth (USA), Richard Thompson, declaró a la revista Science que luego de una investigación realizada en playas y estuarios del Reino Unido, se logró determinar que la mayoría de los lugares examinados contenían partículas derivadas del petróleo como polímeros, poliéster, y acrílico. En Junio de 2006, el Programa de Naciones Unidas para el medio ambiente estimó que, existe un promedio de 46.000 pedazos de escombros de plásticos flotando en las superficies cercanas de cada milla cuadrada de océano. Según estimaciones reportadas por BBC, alrededor de un 90 por ciento de la basura flotando en los océanos es plástico.

Por su parte, según estadísticas de Greenpeace, 6, 4 millones de toneladas de basura son arrojadas a los Océanos cada año. El 90 % de los residuos, está constituido por plásticos. Dentro de ellos destacan los plásticos blandos (bolsas plásticas), de las cuales un 70% acaba en el fondo del mar afectando gravemente al delicado ecosistema marino.

Un dato no menor está constituido por el hecho de que cada persona genera alrededor de 1 kg. de basura al día (365 kg. al año). Estos son llamados técnicamente Residuos Sólidos Urbanos, que se depositan en vertederos o son incinerados en quemadores. Buena parte de estos RSU –alrededor del 60 %- están constituidos por bolsas plásticas de un solo uso, fabricadas normalmente a partir de materias primas no renovables o que siendo renovables, se explotan a un ritmo superior al que se demoran en regenerarse y difícilmente reciclables luego de ser utilizadas. Con respecto a la eliminación de los residuos, estos pueden ser eliminados depositándolos en vertederos, con la desventaja del excesivo tiempo que demanda su degradación, o bien incinerándolos, hecho que genera el riesgo de la eventual producción de tóxicos contaminantes, como dioxinas y furanos.

2.- La biodegradación es un proceso fundamental de la naturaleza que consiste básicamente en la descomposición de un organismo producto de la acción de hongos y bacterias; esta acción produce la creación de sustancias básicas para otros seres vivos.

Por el contrario, una sustancia no es biodegradable cuando el tiempo que necesita para degradarse es extremadamente largo o supera la capacidad de los organismos descomponedores para procesarlos. Las bolsas plásticas, por su composición química, están dentro de estos elementos no biodegradables. En efecto, las bolsas plásticas son fabricadas a base de petróleo, es decir, una fuente no renovable altamente hostil con el medio ambiente. Además, según EPA , cuando una tonelada de bolsas se recicla, se ahorra energía equivalente a 11 barriles de petróleo, que asciende aproximadamente a la suma de 999

dólares. En nuestro país las empresas de retail reparten alrededor de 200 millones de bolsas, lo que constituyen el 60 % de la basura eliminada por los hogares chilenos.

3.- Actualmente la tendencia mundial apunta a la disminución y posterior eliminación de las bolsas plásticas. La experiencia extranjera nos muestra cuatro diferentes paradigmas de control y tratamiento de las bolsas plásticas: a) El ciudadano, donde es la comunidad la que adopta medidas de prohibición (Modbury en Inglaterra); b) tributario, en que se aplica un impuesto al uso de las bolsas plásticas (Irlanda, Dinamarca); c) de ordenanzas municipales (Canadá) y; d) de prohibiciones nacionales (Francia).

Algunos ejemplos son los siguientes:

- En el pueblo de Modbury, se adoptó una medida pionera en el Mundo; prohibió el uso de bolsas de plásticos, luego de tomar conciencia sobre los devastadores efectos que las bolsas provocan en la fauna marina. Esta medida comenzó a aplicarse en mayo de 2007.
- El modelo irlandés no apunta a la prohibición, sino que propone constituir un gravamen (impuesto). En efecto, a partir del 4 de marzo de 2002 se introdujo un impuesto de 15 centavos de euro por bolsa de plástico. En julio de 2007, las autoridades aumentaron dicho impuesto a 22 centavos de euro.
- En el Estado de California, se dictó la ordenanza “plastic bag reduction ordinance” de abril de 2007, que prescribe la prohibición de bolsas plásticas en los principales supermercados y farmacias de la ciudad de San Francisco, además de la promoción de bolsas reciclables. El incumplimiento de la norma supone la aplicación de una sanción penal.

- La ley francesa nº 2006-11 de 5 de enero de 2006 prohíbe la comercialización de bolsas plásticas desde el año 2010. Esta normativa tiene una orientación de promoción de desarrollo de productos plásticos biodegradables.
- Un impuesto de 10 centavos de dólares australianos sobre cada bolsa entregada en los supermercados se aplicó en la ciudad Australiana de Victoria.
- En Canadá, específicamente en el poblado de Leaf Rapids (Manitoba) se prohibió en las tiendas comerciales el uso, venta, y distribución de bolsas plásticas. La infracción de esta norma trae aparejada una multa.
- Finalmente, el gobierno chino decidió restringir el uso de bolsas plásticas, programando un plan en fases, donde los grandes supermercados estarán dentro de las primeras empresas que tendrán que tributar 50 centavos de dólares de Hong Kong, lo que equivale a 6 centavos de dólar americano por cada bolsa plástica. El dinero obtenido del impuesto puede ser usado para fines tales como infraestructura, educación, y otras actividades relacionadas con el medioambiente.

4.- En Chile, la legislación ambiental no regula el reciclaje, la distribución, ni la restricción de bolsas plásticas, constituyendo un vacío legal y reglamentario respecto a este tópico. Sin perjuicio de lo anterior, la CONAMA, se encuentra impulsando la campaña denominada “Más ambiente menos bolsas”, fundada en las siguientes cifras: “el consumo promedio de bolsas plásticas alcanza más de 250 millones (200 millones de supermercados y multitiendas y 50 millones en tiendas de consumo masivo) . Si bien la campaña está en un período de gestación, sólo algunas empresas de retail se han adscrito a ella. Así las cosas, se deduce la necesidad de incorporar a nuestra legislación ambiental una regulación eficaz que restrinja el uso de bolsas plásticas, pero siempre tomando en cuenta la imposibilidad de prohibirlas intempestivamente, ya que provocaría un alza de costos en los gastos de empaque. Por ello es necesario establecer una regulación gradual.

5. Por tanto, venimos a proponer a este Honorable Senado el siguiente proyecto de ley

Proyecto de ley.

Artículo 1: Se prohíbe a supermercados, multitiendas, farmacias y otros establecimientos comerciales análogos, la distribución gratuita u onerosa a los consumidores finales, de bolsas plásticas no degradables, que provoquen daño ambiental.

Artículo 2: Los costos de implementación de dispositivos de empaques degradables soportados por las multitiendas, farmacias y otros establecimientos comerciales análogos, no podrán ser traspasados al consumidor final.

Artículo 3: Un reglamento dictado por el Presidente de la República, determinará las condiciones de la prohibición que comenzará a regir el primero de enero del año 2011. Asimismo indicará los elementos de composición de las bolsas de empaque no degradables y degradables.

Dicho reglamento fijará además, mediante colores, signos, texturas, u otras características, las señales mediante las cuales se pueda identificar claramente las bolsas degradables de aquellas que no lo son, y fijará las sanciones frente a la inobservancia de la presente ley.

Carlos Ominami P. Nelson Ávila
Senador Senador

En respuesta de nuestra Asociación.

Proyecto de Ley Bolsas Biodegradables

La Asociación de Industriales del Plástico de Chile, ASIPLA, es parte importante de la discusión Legal para la formulación de este Proyecto de Ley, y en representación de todo el sector Plástico hemos hecho saber a la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados representada anteriormente por el Diputado Sr. Roberto Sepúlveda y en la actualidad por el Diputado Sr. Leopoldo Pérez nuestras observaciones y precisiones a la Ley:

1. EL TÍTULO DE LA LEY Y EL ARTÍCULO Nº 2º QUE INDICA: “LA PROHIBICIÓN DE LA PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE BOLSAS NO BIODEGRADABLES” debe ser cambiado. Ya que la generalización del término de “Bolsas plásticas” sin definir que estas sean “Bolsas Plásticas para empaque y traslado de mercaderías desde un local comercial al destino del consumidor” provoca un grave error que involucra entre otras cosas, todas aquellas bolsas plásticas para envasar un determinado producto. Esta omisión puede causar grave daño a la salud y seguridad de las personas, y un grave daño a empresas envasadoras y a los exportadores que no podrían garantizar la seguridad del producto envasado.

2. EL ARTÍCULO Nº 2º ESTABLECE LA PROHIBICIÓN DE PRODUCCIÓN, IMPORTACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y VENTA DE BOLSAS PLÁSTICAS NO BIODEGRADABLES Y DE LAS MATERIAS PRIMAS PARA SU ELABORACIÓN. Las materias primas para la elaboración de Bolsas plásticas son comunes a un sin número de productos en diversas aéreas como en medicina, agricultura y otros imposibles de detallar por la cantidad de beneficios que representan. Por lo mismo estamos presentando una indicación solicitando el cambio de este artículo.

En relación a las distintas publicaciones que han aparecido estos días en la prensa haciendo referencia al proyecto de Ley, que exige el reemplazo de las

bolsas plásticas no biodegradables y reduce su número. La Asociación de Industriales del Plástico de Chile, tiene el deber de informar que ha estado en forma muy activa gestionando en el Congreso Nacional estos temas, con el objeto de hacer todas las indicaciones técnicas que permitan corregir el Proyecto de Ley antes de su aprobación definitiva, de tal manera de cooperar con las autoridades en beneficio de la comunidad en general.

Este tema, no es un tema nuevo para ASIPLA, se viene discutiendo con el ex presidente de la Comisión de Medio Ambiente del Congreso Nacional Sr., Roberto Sepúlveda, y se continúa trabajando arduamente con el actual presidente de la Comisión de Medio Ambiente de la Cámara, Diputado Sr. Leopoldo Pérez, con quien tenemos agendada una reunión para el próximo martes 15 de este mes.

De aprobarse esta nueva Ley, entraría en vigencia en forma paulatina, para las grandes empresas a partir del 01 de junio del 2011, mientras que para las empresas de menor tamaño, entraría en vigencia a partir de 01 de Junio de 2012.

Este proyecto fue aprobado en primera instancia en la Cámara de diputados, pero para que se convierta en Ley, debe ser aprobado en el Senado

3.5.5 REPUBLICA DEL PERU

En la Republica del Perú es el único país latinoamericano que tiene una ley sobre el reciclaje, Asimismo, la ley añade como actores institucionales vinculados a dichas actividades a los ministerios del Ambiente y de Salud; así como a los municipios, las asociaciones de recicladores y las unidades económicas privadas dedicadas a la prestación de servicios y comercialización de residuos sólidos. Esta ley plantea también que exista un Día del Reciclador que se celebre el 1 de junio, así como un Premio Nacional al Reciclaje.

CONGRESO DE LA REPUBLICA

Ley que regula la actividad de los recicladores

LEY Nº 29419

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

POR CUANTO:

El Congreso de la República

Ha dado la Ley siguiente:

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

LEY QUE REGULA LA ACTIVIDAD DE LOS RECICLADORES

Artículo 1.- Objeto de la Ley

El objeto de la presente Ley es establecer el marco normativo para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización, asociación y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país, en el marco de los objetivos y principios de la Ley núm. 27314, Ley General de Residuos Sólidos, y la Ley núm. 28611, Ley General del Ambiente.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación

2.1 Para efectos de la aplicación de la presente Ley, se considera recicladores a las personas que, de forma dependiente o independiente, se dedican a las actividades de recolección selectiva para el reciclaje, segregación y comercialización en pequeña escala de residuos sólidos no peligrosos, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley núm. 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

2.2 El Estado reconoce la actividad de los recicladores, promueve su formalización e integración a los sistemas de gestión de residuos sólidos de todas las ciudades del país a través de la Dirección General de Salud Ambiental (Digesa), del Ministerio de Salud y de las municipalidades provinciales.

Artículo 3.- Definiciones

Para efectos de la aplicación de la presente Ley, se señalan las siguientes definiciones:

a) Reciclaje: Proceso mediante el cual se incorporan residuos, insumos o productos finales a procesos de transformación y producción diseñados especialmente para eliminar o minimizar sus efectos contaminantes y generar beneficios económicos.

b) Recolección selectiva para el reciclaje: Acción de recoger los residuos segregados en la fuente para transferirlos a través de un medio de locomoción apropiado para su posterior acondicionamiento y comercialización

c) Segregación: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

d) Residuos sólidos no peligrosos: Residuos que no están definidos como peligrosos de acuerdo con la Resolución Legislativa núm. 26234, que aprueba el Convenio sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, e incluidos en el Anexo 5 del Decreto Supremo núm. 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley núm. 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

e) Reciclador independiente: Persona que realiza formalmente actividades de reciclaje, incluyendo la recolección selectiva y la comercialización, y que no cuenta con vínculo laboral con empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos, empresas comercializadoras de residuos sólidos ni empresas generadoras de residuos sólidos.

f) Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS): Persona jurídica que presta servicios de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos.

g) Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS): Persona jurídica que desarrolla actividades de comercialización de residuos sólidos para su reaprovechamiento.

Artículo 4.- Actores institucionales

Son actores institucionales vinculados a las actividades de recolección selectiva, segregación y comercialización de residuos sólidos no peligrosos los siguientes:

- a) El Ministerio del Ambiente**, como ente rector de la política nacional ambiental y del sistema nacional de gestión ambiental.
- b) El Ministerio de Salud**, como ente rector de la política sanitaria para la gestión y manejo de residuos sólidos.
- c) Los gobiernos locales, provinciales y distritales**, como encargados de establecer las políticas y medidas destinadas a la gestión ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en su respectiva jurisdicción.
- d) Las asociaciones de recicladores**, como agremiaciones representativas de quienes se dedican a esta actividad.
- e) Las EPS-RS y EC-RS**, como unidades económicas privadas dedicadas a la prestación de servicios y comercialización de residuos sólidos.

Artículo 5.- Regulación local

5.1 La actividad de los recicladores es regulada por los gobiernos locales como entes rectores, en el marco de sus atribuciones. El régimen de regulación local se orienta a incorporar a los recicladores como parte del sistema local de gestión de residuos sólidos. Los gobiernos locales establecen normas de promoción de la actividad que realizan los recicladores de residuos sólidos no peligrosos en coordinación con las asociaciones de recicladores registrados en su jurisdicción.

5.2 Los programas y proyectos de gestión y manejo de residuos sólidos implementados por los gobiernos locales deben incluir la actividad de los recicladores.

5.3 Los gobiernos locales mantienen un registro de inscripción de las asociaciones de recicladores, cuyos miembros operen en su jurisdicción para el otorgamiento de la autorización certificación correspondiente, la cual además debe servir para el acceso de los beneficios que se establezcan en su favor.

5.4 Los recicladores formalizados a través del registro en los gobiernos locales tienen derecho a ejercer su actividad dentro del marco establecido por la presente Ley y su reglamento, la legislación de residuos sólidos y las normas municipales.

Artículo 6.- Formación de EPS-RS y EC-RS

Los gobiernos regionales y locales, en el marco de sus atribuciones legales, promueven la formación de asociaciones de recicladores y de pequeñas y microempresas EPS-RS y EC-RS, especializadas en la recolección para el reciclaje y la comercialización de residuos sólidos; asimismo, emiten las disposiciones que faciliten la incorporación de recicladores independientes dentro de las existentes. El reglamento de la presente Ley establece los requisitos que deben cumplir quienes busquen acogerse a este régimen promocional.

Artículo 7.- Incentivos a la segregación en la fuente

Los gobiernos locales implementan programas de incentivos a la segregación en la fuente, los cuales pueden incluir compensación a los contribuyentes a través de la reducción del pago de tarifas o la entrega de bienes o servicios a menos costo o de forma gratuita, o como parte de programas de certificación ambiental de empresas o instituciones en general.

Artículo 8.- Reciclaje en rellenos sanitarios

Los gobiernos locales promueven la implementación de plantas de tratamiento dentro de los rellenos sanitarios en donde los recicladores organizados puedan segregar los residuos reutilizables para su comercialización.

Artículo 9.- Programas de capacitación para recicladores

9.1 El Ministerio del Ambiente y los gobiernos locales, en coordinación con los Ministerios de Educación y de Salud, los gobiernos regionales, las universidades, las instituciones educativas especializadas y las organizaciones no gubernamentales, promueven el desarrollo de programas de capacitación a los recicladores.

9.2 El Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (Senati) establece un programa educativo y de capacitación dirigido a los recicladores en todo el país, con el objetivo de hacer ecológicamente eficiente y técnico el manejo de los residuos sólidos. Programas similares podrían ser desarrollados por otras instituciones educativas. En todos los casos, el contenido de estos programas es coordinado con los Ministerios del Ambiente y de Salud.

Artículo 10.- Protección a sectores vulnerables

10.1 Las autorizaciones o licencias concedidas por los gobiernos locales a los recicladores deben cumplir las normas legales de protección al menor de edad, las madres gestantes, las personas con discapacidad y las personas de la tercera edad, bajo responsabilidad y a costo social.

10.2 El Ministerio de Salud implementa progresivamente programas de vacunación y salud ocupacional para los recicladores, en coordinación con los gobiernos locales.

Artículo 11.- Fondo de promoción del reciclaje

El Fondo Nacional del Ambiente (FONAM), en coordinación con las instituciones privadas, crea un fondo especial orientado a facilitar el acceso al crédito a los recicladores con fines vinculados a su actividad, formalización y asociación.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

PRIMERA.- Conmemórase el Día Nacional del Reciclador el 1 de junio de cada año.

SEGUNDA.- Créase el Premio Nacional del Reciclaje, a cargo del Ministerio del Ambiente, que premia anualmente a aquellas personas, naturales o jurídicas, que se destaquen por su compromiso con un reciclaje que integre sus ventajas ambientales, sociales y económicas. Los gobiernos locales entregan premios similares en sus respectivos ámbitos, en el marco de programas de promoción de prácticas ecológicamente eficientes y ambientalmente saludables.

TERCERA.- El Ministerio del Ambiente, en coordinación con el Ministerio de Educación y las demás entidades competentes, promueve programas de

educación y comunicación pública orientadas a mostrar los beneficios sociales, ambientales y económicos de las actividades de segregación en la fuente y del reciclaje, incidiendo en el rol de los recicladores en dicho proceso.

DISPOSICIÓN FINAL

ÚNICA.- El Poder Ejecutivo, en un plazo no mayor de ciento veinte (120) días, contado a partir de la vigencia de la presente Ley, aprueba mediante decreto supremo el reglamento de la presente Ley, el cual debe ser refrendado por los Ministros del Ambiente y de Salud.

Comunicase al señor Presidente de la República para su promulgación.

En Lima, a los dieciocho días del mes de septiembre de dos mil nueve.

LUIS ALVA CASTRO

Presidente del Congreso de la República

MICHAEL URTECHO MEDINA

Segundo Vicepresidente del Congreso de la República

AL SEÑOR PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los seis días del mes de octubre del año dos mil nueve.

ALAN GARCÍA PÉREZ

Presidente Constitucional de la República

JAVIER VELASQUEZ QUESQUÉN

Presidente del Consejo de Ministros

CAPÍTULO IV

BASES JURÍDICAS Y TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA MUNICIPAL DE RECICLAJE Y COMERCIALIZACIÓN DE ENVASES PLÁSTICOS EN LA CIUDAD DE LA PAZ

Con todos y cada uno de los antecedentes expuestos anteriormente, el capítulo presente tiene la finalidad de demostrar y fundamentar la necesidad de normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz.

4.1 LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DE EL MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE LA PAZ

Conforme a declaraciones del Jefe de Supervisión de Calidad Ambiental del Sistema de Regulación y Supervisión Municipal (Siremu), Luís Vega, la tarea de buscar que baje la generación de basura día a día “sólo puede realizarse a través del reciclaje de materiales que tardan en degradarse” La autoridad de Supervisión del Siremu, informó que diariamente la ciudad de La Paz genera 485 toneladas de basura que son trasladadas al Relleno Sanitario de Ipacota.

“De este total de residuos un 17 por ciento, es decir aproximadamente unas 80 toneladas, corresponden a basura inorgánica como plásticos, vidrio, papel, lana y otros materiales, que son serios problemas sobre todo cuando llega el momento de la degradación”. Aseguro que “si estos desechos se quemaran, se generaría un problema de contaminación del aire, si se enterrarían

contaminarían el suelo y si se desechan en ríos, contaminaría el agua, por lo cual su reutilización es la mejor forma de darle un buen uso”.¹³³

4.2. CONTAMINACIÓN EN LA CIUDAD DE LA PAZ.

Se observará en apartados posteriores, la contaminación ambiental producida por botellas pet y bolsas plásticas es un factor preocupante que amenaza al medio ambiente urbano de este municipio.

El crecimiento de uso del plástico en la ciudad de La Paz en los últimos tiempos resulta algo alarmante, ya que cada día se ven más productos elaborados con este material, que después de ser utilizados son desechados en cualquier parte.

La Razón, en su edición digital, señala al respecto:

“Cada uno de los 816.414 habitantes de La Paz genera 0,6 kilogramos de basura por día, lo que da 489,51 toneladas métricas diarias de residuos producidos en los hogares.”¹³⁴

Este índice respecto a la producción de basura es preocupante, ya que cada día la cantidad de basura se incrementa amenazando al medio ambiente y por consiguiente a la salud del ser humano. Los residuos son generados en diferentes lugares de la ciudad, como lo señala la siguiente cita: “Los residuos que generan las actividades comerciales, industriales, mercados, ferias, hospitales, barrido de vías y otros hacen un total de 548,25 toneladas métricas por día.”¹³⁵

Dentro de estos residuos se encuentra también el plástico, que es utilizado en mercados o industrias, principalmente en los mercados, son los lugares donde se ve cantidades considerables de envases plásticos dispersados en cualquier

¹³³ EL DIARIO 13 de noviembre de 2008.

¹³⁴ http://www.la-razon.com/Versiones/20050821_005275/nota_269_195665.htm

¹³⁵ Ídem.

lugar de la calle. Este crecimiento, puede elevarse aún más, como lo señala el medio consultado:

“De acuerdo al crecimiento poblacional y el incremento de la producción cápita de residuos sólidos, la ciudad de La Paz, para el año 2024, estará generando unas 1.000 toneladas por día (100 por ciento más que la gestión 2004).”¹³⁶

También es necesario conocer el volumen de residuos generados por la población del municipio de La Paz. Para una mejor comprensión, se presenta la siguiente tabla:¹³⁷

Tipo de residuo generado en La Paz	Peso/Tm/día	Porcentaje	Utilidad posible
Residuos alimenticios	323,19	58,95 %	Elaboración de compost
Pañales desechables, papel higiénico y similares	57,18	10,43 %	Ninguna
Plásticos	45,56	8,31 %	Venta para reciclaje
Papeles	27,41	5,00 %	Venta para reciclaje
Residuos finos (<1mm)	19,63	3,58 %	Ninguna
Vidrios	18,53	3,38 %	Venta para reciclaje
Huesos	14,42	2,63 %	Balanceo para ganado
Residuos de jardín	12,12	2,21 %	Elaboración de compost
Cartones	8,99	1,64 %	Venta para reciclaje

¹³⁶ <http://www.la-razon.com/Versiones/20050821_005275/nota_269_195665.htm>

¹³⁷ Ídem.

Textiles	6,85	1,25 %	Ninguna
Otros	17,05	3,11 %	Ninguna
Total producción de RRSS por día	548,25	100,00 %	

Fuente: LIDEMA, Cartilla informativa, La Paz, Bolivia, 2005.

Como se puede apreciar, existen diferentes tipos de residuos, y algunos de ellos pueden ser aprovechados para ser reciclados, se puede ver que entre los elementos que son posibles de reciclar se encuentra el plástico, que al ser recolectado, se vende a empresas que requieran este material para elaborar nuevos productos.

El plástico es un material que puede ser aprovechado, pero no lo es en toda su dimensión. Las personas que intentan sacar provecho del plástico, son familias que encontraron en la venta de este material una manera de sobrevivir. Sin embargo, muchas personas aún no valoran el reciclaje de este material. Este pensamiento debe ser cambiado, y para ello se requiere la participación de las autoridades, brindando informes constantes a la población, de los problemas que representan los residuos sólidos.

Al respecto, Gustavo Cardoso señala:

“Cada minuto se consume en el mundo, un millón de bolsas plásticas causando un impacto ambiental no cuantificado. El mar se ha inundado de estos desechos, cubriendo miles de kilómetros de su fondo, atacando a los corales y arrecifes, puesto que les impide su normal desarrollo. Los ríos del Amazonas las arrastran en sus aguas, dejando en su camino similares daños a la biodiversidad, y confluyendo en el Atlántico”.¹³⁸

¹³⁸ CARDOSO, Gustavo: *Las bolsas plásticas, contaminación por doquier*, artículo digital en <<http://observancia.blogspot.com/2008/01/las-bolsas-plsticas-contaminacin-por.html>> [15 de septiembre de 2008]

Esta referencia es importante, por cuanto resulta realmente imposible determinar cuantitativamente la magnitud del daño que ocasionan las bolsas plásticas, principalmente, ya que, como indica el mismo autor consultado, “En las ciudades de todo el mundo, las ofertas, en su mayoría vienen envueltas en plásticos, que ya de antemano han significado el uso de recursos naturales para su producción, incluyendo los derivados del petróleo, pero a su vez, la impresión de publicidad que adiciona más contaminación; aunque paradójicamente el uso promedio que les damos no sobrepasa los 20 minutos, mostrándonos un verdadero e inadmisibles

4.3 ACOPIO DE LAS BOTELLAS PET

La Cámara Nacional de Industria estima que entre 4000 y 5000 personas, de la ciudad de La Paz y El Alto viven del recojo y acopio del material reciclable como las botellas pet – envases de gaseosas y agua mineral que posteriormente son sometidas a un proceso de transformación y reciclado para lograr materia prima. Hay otras industrias recicladoras que trabajan de manera clandestina sin cumplir con los términos legales exigidos en este rubor, como el registro y pago de gravámenes en el Servicio de Impuestos Nacionales, pero la Cámara de Industria trabaja solo con las legalmente establecidas.

La separación de residuos sólidos reciclables prolonga la vida útil del relleno sanitario y permite que el proceso de degradación de basura orgánica sea mayor.¹³⁹

En la ciudad de La Paz el proceso de reciclaje implica la generación de una cadena humana compuesta por segregadores y/o acopiadores son personas que buscan en la basura material reciclable para luego poder vender a empresas, Las botellas, las latas y los **envases de plástico** son oro puro.

¹³⁹ Orlando Jaime Jiménez RESIDUOS SÓLIDOS, Pág. 164

Según una entrevista realizada a un acopiador gana entre 2 a 10 Bolivianos al día, según lo que le pague la empresa recicladora, se puede evidenciar que no existe un arancel para venta de reciclaje.

El proceso empieza con la participación de las personas que encargan de recoger y seleccionar los materiales reciclables, aunque se debe aclarar que esta no es una actividad exclusiva para la recolección de botellas pet, si no que persigue otros objetos como papel, cartón, envases de aluminio y vidrio que también son cotizados por otras empresas

4.4 EXPERIENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

Se trata de varios proyectos que se quieren implementar en Bolivia, por fundaciones internacionales para el reciclaje que ya establecieron centros en otros países, con la iniciativa de protección al medio ambiente, por medio del reciclaje. De este modo también buscan la creación de fábricas de reciclaje en Bolivia.

Tenemos a la Fundación Swisscontact, que: "... a través de su Proyecto Medio Ambiente Latinoamérica, inició en Centro América desde el 2001, la creación de entidades sin fines de lucro como RECIPLAST (El Salvador) y FUNDAPET (Costa Rica), que en sociedad con empresas ejecutan actividades que promueven la educación para el reciclaje, involucrando también a instituciones educativas y Estado".¹⁴⁰

En Bolivia, esta iniciativa es emprendida con la creación de una Fundación, la misma que busca desarrollar de la mejor manera mecanismos de enseñanza respecto al reciclaje, esta sociedad es denominada "Fundare".

¹⁴⁰ Swisscontact: FUNDARE, tríptico informativo.

Es algo importante, el hecho de la creación de esta fundación denominada “Fundare”, la misma recalca que “...esta labor del reciclaje la realizan sin fines de lucro de manera independiente, sin fines políticos partidarios o religiosos”.¹⁴¹

Esta sociedad intenta dar una orientación clara al tema del reciclaje, es por eso que toma como prioritario el trabajar con los productos PET, ya que son envases que en la actualidad son utilizados con mayor frecuencia, además de ser comercializados en gran cantidad comparados con otros materiales.

Esta fundación menciona alguna de las tareas que realizan, donde señalan lo siguiente: “Facilitamos medios para incrementar el acopio y la adecuada recolección de residuos potencialmente reciclables.”¹⁴²

Se puede ver que esta institución, además de encargarse del reciclado, es también una sociedad que se ocupa de dar orientación a la población de el modo correcto de realizar la recolección de los desechos, además de la manera más adecuada de realizar el reciclaje.

Estas son iniciativas que requieren del apoyo de todos, ya que se preocupan de la protección del medio ambiente y por ende del bienestar del ser humano, es por esto que este tipo de proyectos deben estar acompañadas, no sólo por la población, sino también por el gobierno, que debe estar sumergida en este tema, buscando siempre el mejoramiento de la vida y la salud de la sociedad.

Esta institución desarrolla proyectos de reciclaje orientados a su funcionamiento a través de un proyecto denominado “Programa Hormiga”, bajo las siguientes estrategias:¹⁴³

- Articulación de Actores para lograr sinergias que multipliquen los resultados.

¹⁴¹ Ídem.

¹⁴² Ídem.

¹⁴³ Ídem.

- Educación y Sensibilización para promover una cultura de reciclaje.
- Trabajo comunitario como base para el beneficio colectivo hacia el desarrollo sustentable.
- Promoción y Difusión de las actividades emprendidas y logradas con los diferentes sectores, resaltando la contribución de entidades y empresas miembros de Fundare.
- Apoyo institucional a gobiernos municipales, empresas y ONGs para facilitar la implementación y/o fortalecimiento de los sistemas de gestión del reciclaje.
- Logística y estadística como mecanismo para facilitar buenas prácticas de segregaciones de residuos, asegurando la recolección a través de redes de acopio y recolección.
- Sostenibilidad desarrollando actividades propias, respaldadas por la sociedad civil y sustentada por la contribución de empresas responsables con la sociedad y el medio ambiente.

Estas estrategias llevadas a cabo por esta fundación, se convierten en un paso importante para la mejora del medio ambiente a través del reciclaje, pero esto no se debe quedar solo en proyectos o simples ideas, se hace necesaria la participación inmediata de autoridades, sociedad en general, para la introducción de una educación ambiental concreta, que permita así establecer una calidad de vida al ser humano.

En Bolivia, específicamente en la ciudad de La Paz el problema de los residuos sólidos se ha convertido en un tema alarmante, ya que la poca información que se brinda respecto a estos materiales, no es suficiente y por esta razón el número de residuos sólidos aumenta cada día más.

“Por eso, es urgente implementar estrategias para la gestión integral de residuos sólidos, amigables con la salud y el ambiente, reduciendo la cantidad generada a través del reciclaje, rehusó y tratamiento; asegurando, además, la disposición final adecuada de los mismos”.¹⁴⁴

Este método de reciclaje, es un modo importante de generar estrategias para tratar a los desechos sólidos y entre ellos, al plástico, que es un material que es reutilizado varias veces. Por esta razón es que se hace tan necesaria la participación del gobierno en la implementación de normas que permitan el desenvolvimiento correcto del reciclado de los desechos sólidos.

“Corresponde al Estado complementar la normativa para la gestión integral de residuos sólidos, proponiendo un anteproyecto técnicamente sólido, consultado al interior del propio Estado y la sociedad civil, previo proceso de complementación y mejora, siempre y cuando los procesos de consulta sean transparentes y efectivos”.¹⁴⁵

Algo que se debe tener claro de igual manera es, que si bien el gobierno tiene la misión de tomar la iniciativa en la aplicación de normas referidas a la protección del medio ambiente, es decir al reciclaje, también es necesaria la participación de toda la sociedad en la protección de la salud de todos los seres vivos, toda sociedad debe ser consciente de la seriedad de este tema, y de lo importante que se hace su participación en esta tarea.

“Pero la ciudadanía también tiene pendientes las asignaturas de reducir la gestión de residuos sólidos, reutilizarlos y contribuir a los procesos de reciclaje”.¹⁴⁶

¹⁴⁴ ALVARADO, Terrazas Edwin. Coord. 5 de junio, día mundial del medio ambiente. Folleto informativo. La Paz 2008.

¹⁴⁵ Ídem.

¹⁴⁶ Ídem.

Alcanzando la participación tanto del gobierno como de la ciudadanía en relación a la educación ambiental, se podría obtener resultados positivos, y así de esta manera se establecería una notable calidad de vida.

“Recordemos que en La Paz se generan 550 toneladas de residuos sólidos al día, según el Sistema de Regulación Municipal y la Dirección de Calidad Ambiental, datos al 2007”.¹⁴⁷

Esta es una cifra alarmante, sin embargo, recalcando la participación del Estado y la población, mediante el proceso del reciclaje se pueden obtener resultados importantes, generando reglas básicas que regulen el uso de estos materiales, así la cifra de toneladas de residuos sólidos descendería, logrando un importante avance.

4.5 ESTRATEGIAS COMUNICACIONALES EN LAS POLÍTICAS MUNICIPALES DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Desde el punto de vista de las Políticas Nacionales de Comunicación, la tarea promotora del Estado es proporcionar a la población elementos reales con los que pueda desenvolverse en cualquier ámbito. Los medios de comunicación deben romper los modelos petrificados de la comunicación vertical y unidireccional. El Estado debe priorizar este aspecto en el cumplimiento de su papel activo en el proceso de desarrollo y cambio social.

La comunicación es un vehículo de desarrollo y cambio, y cuando está orientada a educativos, es valorada desde el punto de vista de experiencias realizadas. Sin embargo los programas que merecen la utilización de medios de comunicación para fines educativos complementarios como la tele educación, son de indudable utilidad. De todo ello se rescata el uso de los medios de comunicación tradicional y no tradicional para subsanar vacíos como el

¹⁴⁷ Ídem.

analfabetismo, poniéndose al servicio de la tarea primordial de educación, realidad que es muy penosa en los países en vías de desarrollo.

Generalizando un poco se puede decir que muchos proyectos de comunicación han pasado inadvertidos debido a la inexistencia de programas adecuados, que hubieran servido de apoyo. La actitud de ser poco receptivos o reacios (en algunos casos) a cualquier cambio obstaculiza de alguna manera el éxito esperado.

Debe ser tarea comunicacional el superar estos obstáculos y crear en los respectivos sectores una motivación y receptividad positiva frente al mismo.

Para que un ciudadano, tome en cuenta la importancia de la protección ambiental dentro de su rutina y pensamiento diario, los programas de concientización se debe basar en una constante retroalimentación y una activa participación de los grupos beneficiarios, lo que contribuye dinámicamente al desarrollo y cambio social, por ende el propósito se convierte en una realidad. Lo importante es la motivación y disposición de individuos y de los grupos sociales, de hacer el uso adecuado de los medios de comunicación para que se encuentren al alcance de los directos beneficiados.

Comunicar algo, hace referencia al “poner en común” uno o más elementos a un conjunto de personas y el efecto que pueda causar este hecho, necesariamente llevará a la participación y movilización general.

Es preciso que los medios, no solamente, sean considerados como instrumentos mediadores, sino como elementos de gran importancia que hacen posible la tarea de difusión y divulgación de información rápida masiva y actual, así como la disposición que se tenga de ellos conlleve al aprovechamiento adecuado.

De este modo, también es preciso considerar la utilización de medios alternativos, como el perifoneo o la emisión de volantes. La característica de complementariedad y reciprocidad de los medios tradicionales y alternativos lleva a la maximización de sus funciones y utilidades en beneficio del público que se desee abarcar.

La eficiencia de los medios de comunicación para formar pensamiento ecológico de una comunidad está determinada en gran medida por su capacidad de retomar la visión de futuro y por romper viejos pensamientos antropocéntricos, que permita así alcanzar un concepto universal de interrelación entre las diferentes especies.

El uso de temas relacionados con el medio ambiente debe estar ligado al análisis socioeconómico y a las posibilidades de comunicación y educación de diferentes regiones en todo el país. Cualquier tema de protección ambiental debe considerar la solución paralela a los problemas sociales de las regiones respetando la diversidad cultural.

En concreto, los medios de comunicación pueden adoptar los siguientes objetivos:

- Que las organizaciones ambientalistas pongan a disposición permanente de los periodistas, la información que sus organismos generan.
- Acceso a la capacitación de los periodistas ambientalistas o interesados en el tema.

Consideramos que se necesita una mayor interrelación entre los grupos ecológicos y los responsables del desarrollo. El uso moderado de los recursos naturales garantizará la supervivencia de la humanidad, ya que el problema ambiental debe ser analizado conscientemente, puesto que tiene incidencia directa sobre la humanidad.

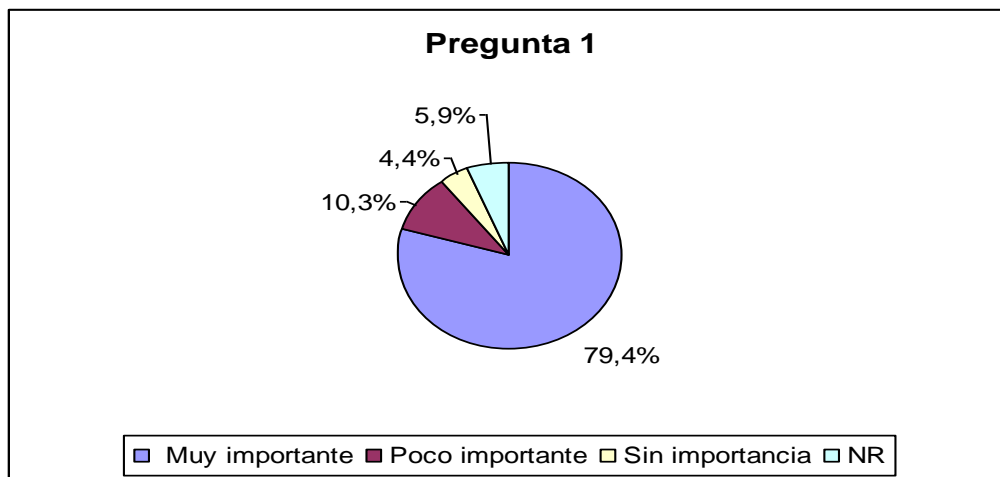
Es indispensable la formación de hábitos ecológicos en la gente ya que nada se obtiene con el discurso, sino hay la práctica diaria y consciente. Por ello, los comunicadores deben presentar soluciones a los problemas. Unirse en una campaña común, compartir información y, ante todo, deben velar por el medio ambiente –dueños de medios de comunicación y periodistas- de la región para las nuevas generaciones.

CAPÍTULO V

COMERCIALIZACIÓN Y RECICLAJE, ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Con el fin de dar mayor fundamento a la presente tesis ya que por todo lo anteriormente demostrado se puede establecer la falta de normatividad que regule la comercialización y el reciclaje de envases plásticos en el municipio de La Paz, en el presente capítulo se presentan los resultados de la aplicación de encuestas a la ciudadanía, respecto a la temática del reciclaje de envases plásticos.

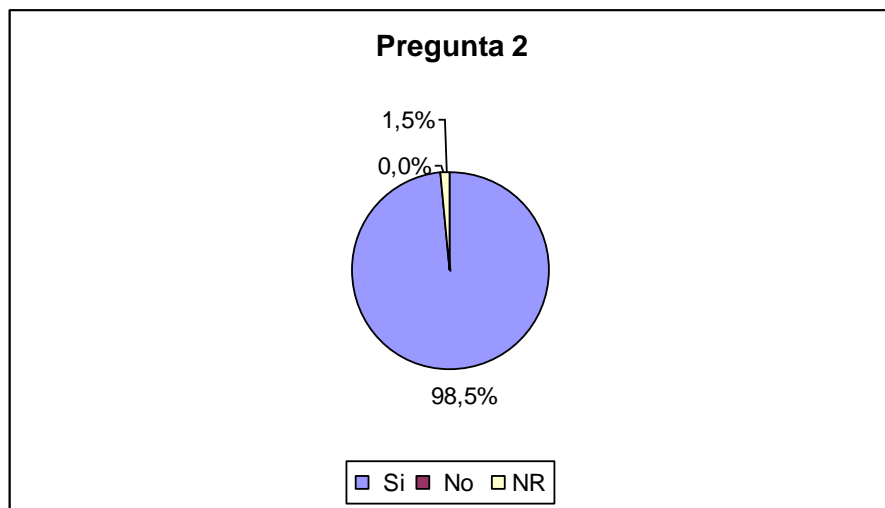
1 Considera que la protección del medio ambiente en La Paz es:



En este gráfico podemos apreciar que la mayoría de los encuestados (79,4%), consideran que la protección del medio ambiente es muy importante. En los últimos tiempos la ciudad de La Paz ha sido víctima de constantes abusos en cuanto a la contaminación de su aire, este problema puede observarse a diario, pero mayormente en fechas festivas como ser: Año nuevo, Navidad, San Juan, en particular en esta última es que se puede notar la mayor contaminación, debido a la quema de distintos materiales, además de los fuegos artificiales,

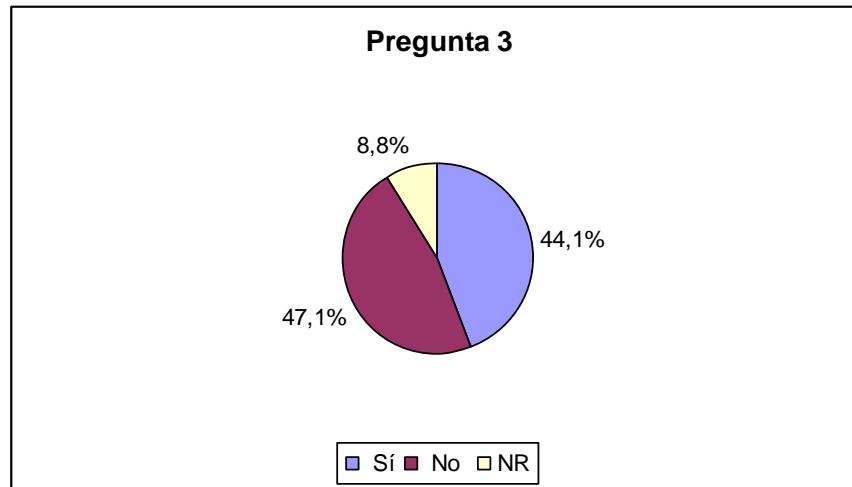
que pueden ser perjudiciales para todo el medio ambiente, no sólo en La Paz sino en todo el país. Pero también existe mucha gente que piensa que la protección del medio ambiente es poco importante (10,3%), esto se debe a que muchas personas no se encuentran bien orientadas sobre el tema de la protección del medio ambiente.

2. ¿Usted utiliza envases plásticos diariamente?



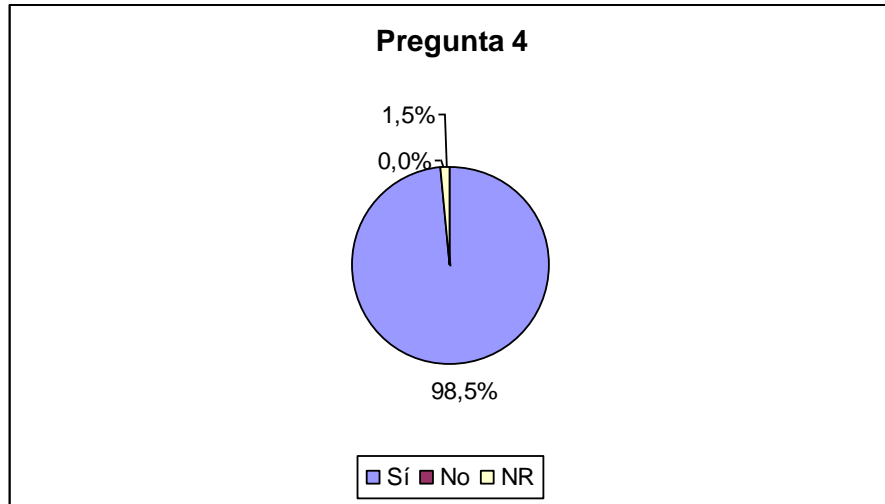
En este gráfico se puede ver que la mayoría de los encuestados (98,5%), utiliza envases plásticos diariamente.

3. ¿Considera usted que el plásticos es un material peligroso?



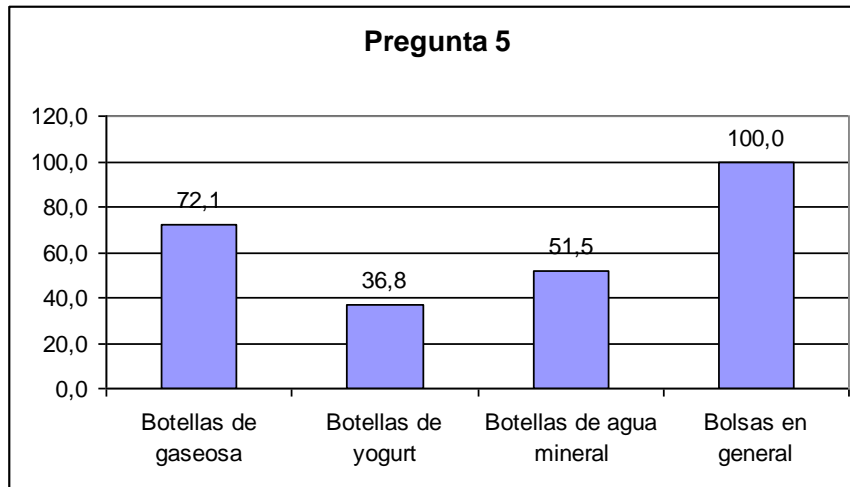
En este gráfico se puede ver que la mayoría (47,1%), considera que el plástico no es un material peligroso, esto quizá se deba a que mucha gente desconoce los diferentes químicos que contiene este material, ya que cuando se piensa en plástico se piensa únicamente en el uso que se le da, teniendo así diversos objetos hechos de plástico, sin embargo, mucha gente no conoce lo que sucede con el plástico antes de ingresar al mercado, y lo que pasa después de terminar su ciclo de utilidad. Por esta razón es que mucha gente no piensa que el plástico sea peligroso, y en realidad es así en primera instancia, este material es de mucha utilidad, pero cuando el plástico ya no es útil muchas veces se produce la quema de este material, convirtiéndose de esta manera en un elemento sumamente peligroso ya que al ser compuesto por varios químicos, estos desprenden tóxicos hacia el aire, produciendo así una gran contaminación poniendo en riesgo la salud de todo ser vivo. Si bien el 44,1%, sí considera que este material es peligroso sigue siendo la menor parte de los encuestados, y de mucha gente que desconoce de este peligro, por lo que se hace necesaria una constante información por parte de las autoridades, para dar a conocer a toda la gente de lo peligroso que resulta el plástico si no es tratado de una manera adecuada.

4. ¿Usted manipula diariamente bolsas plásticas?



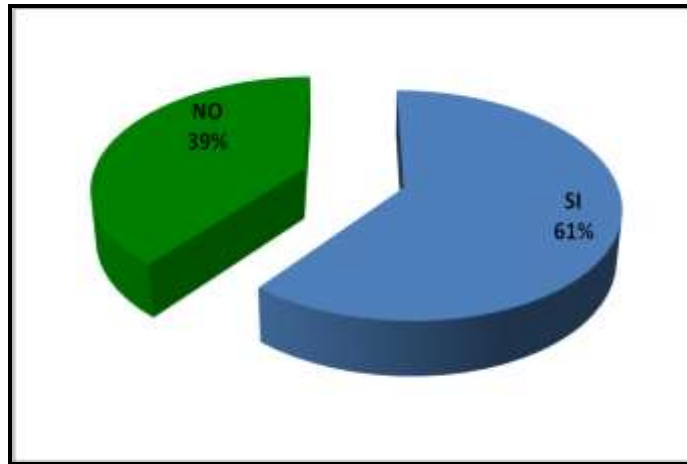
Mediante este gráfico se puede establecer que el 98,5%, afirma que manipula o utiliza bolsas plásticas diariamente, siendo así la mayoría de los encuestados, esto recalca que el material plástico es muy útil, además que la variedad de usos que se le da son importantes, ya que mediante este material se pueden crear bolsas plásticas que sirven para transportar diferentes objetos, es por esta razón que la bolsa plástica se ha hecho tan común en el diario vivir de toda persona, y de esta manera cada vez, se puede notar un crecimiento considerable de la comercialización de envases plásticos.

5. ¿Qué tipo de envases plásticos manipula?



Vemos mediante este gráfico que las bolsas plásticas son el elemento más utilizado por la mayoría de los informantes, y esto se ve en los constantes intercambios de insumos ya sea en el mercado o un almacén, las compras que se realizan son intercambiadas mediante bolsas plásticas. Después se encuentra las botellas de gaseosa, que también son envases manipulados constantemente por gran parte de la gente, que al consumir la gaseosa debe manipular la botella plástica, vemos también que las botellas de agua mineral de igual manera son envases tratados de alguna manera por las personas, sin embargo existe una diferencia importante entre el consumo de agua mineral con las botellas de yogurt, ya que este último envase es el menos utilizado, esto se debe muchas veces a el precio de estos productos, ya que el precio de yogurt en botella plástica es más elevada que el de la botella de agua mineral. Sin embargo, se debe enfatizar que el uso del material plástico se ha convertido en algo común, y que cada día se puede observar la constante manipulación de este elemento por parte de todos.

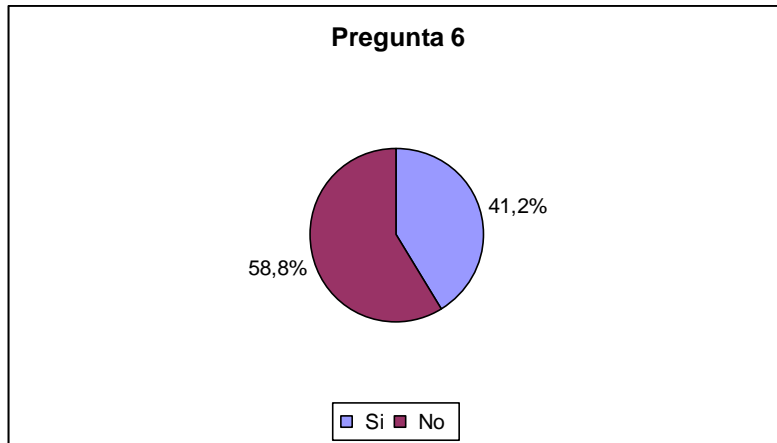
6 ¿Estaría de acuerdo en cambiar envases plásticos por envases biodegradables y otros?



Del total de la población encuestada de las diferentes zonas de la ciudad de La Paz, frente a la consideración de cambiar envases plásticos por envases biodegradables y otros, el 65% de los mismos respondieron afirmativamente, con lo que se hace necesaria la incorporación de envases o elementos biodegradables que sustituyan a los plásticos.

El restante 35% de los encuestados, respondieron negativamente, se determina la falta de educación ambiental, y costumbres urbanas salubres. Son en su mayoría las personas encuestadas las que respondieron positivamente al cambio del uso de envases plásticos por otros que no dañen al medio ambiente.

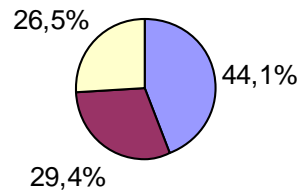
7. ¿Sabe usted que es el reciclaje?



En este gráfico se puede ver que la mayoría de los encuestados (58,8%), no tiene conocimiento de el significado de reciclaje, debido a esto, es que se ve tantos problemas en la protección al medio ambiente, ya que esta mayoría no conoce que el reciclaje es la mejor manera de cuidar el medio ambiente, y por consiguiente la salud de todos. Sólo el 41,2%, tiene algún conocimiento de este tema, por esta razón es que se hace necesaria la implementación de constantes mensajes sobre el reciclaje a toda sociedad, para que mediante estos avisos se pueda dar a conocer la importancia del reciclaje, además de los beneficios que representa el proceso de reciclar ciertos materiales, en especial el plástico, que es un elemento que permite la fabricación de numerosos objetos y artículos hechos con plástico reciclado.

7 Según usted, el reciclaje es:

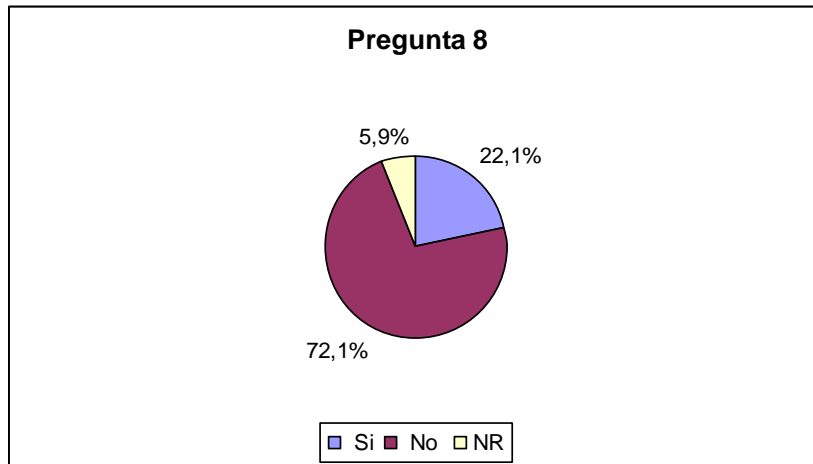
Pregunta 7



- Es amontonar toda la basura en un solo lugar
- Es recolectar distintos materiales y luego echarlos a la basura
- Consiste en volver a utilizar materiales que fueron desechados, y que aún son aptos para elaborar otros productos o refabricar los mismos

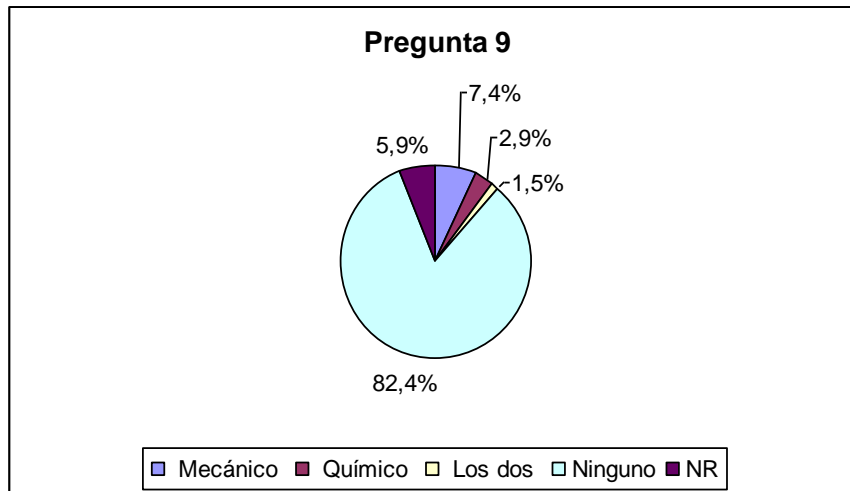
Según este gráfico la mayoría de los encuestados (44,1%), considera que el reciclaje es amontonar la basura en un solo lugar, sin embargo este concepto es erróneo, viendo este porcentaje, es alarmante el hecho de que exista tanta gente que no tenga información correcta sobre el reciclaje. En el gráfico también se puede apreciar que el 26,5%, de los encuestados piensa que el reciclaje consiste en la recolección de distintos materiales y luego depositarlos en la basura, estos dos índices se deben a la falta de información sobre el tema del reciclaje. Se puede ver que sólo el 29,4%, de los informantes brindó el concepto correcto, pero, debido a estos porcentajes es que se debe insistir en que las autoridades, deben buscar mecanismos para informar a la sociedad el significado y la importancia del reciclaje.

8. ¿Conoce usted algún método de reciclaje?



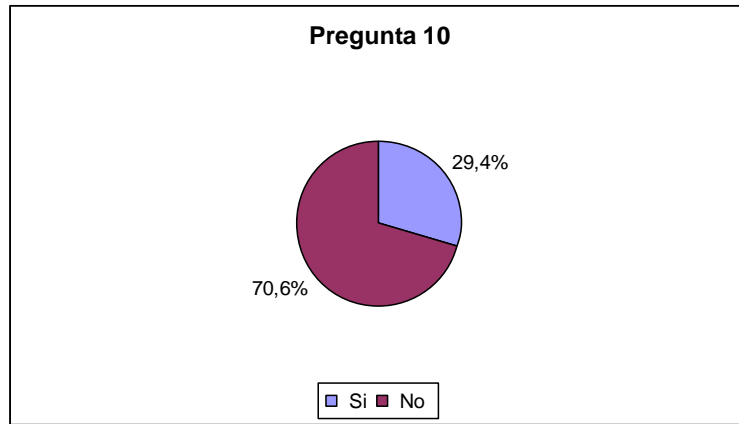
Mediante este gráfico podemos apreciar que la mayoría de los informantes (72,1%), señala que no conoce algún método de reciclaje y esto no es de extrañarse, ya que al existir una gran cantidad de personas que tienen poco conocimiento o información incorrecta sobre el reciclaje, también tienen una escasa noción sobre los métodos existentes para realizar el reciclado. Sólo el 22,1% de los encuestados indica que tiene el conocimiento de algún método de reciclaje. Por lo tanto, tenemos que señalar que al no existir información apropiada sobre este tema, de igual manera no debe extrañarnos la existencia de tanta contaminación, envasada en la basura, que consisten en desechos dispersados por todos en todo el país. Toda esta basura está compuesta por diversos materiales, entre los cuales se encuentra uno de los más especiales, el plástico, que al no ser correctamente reciclado se convierte en un material dañino para todo medio ambiente.

9. ¿Qué método de reciclaje conoce?



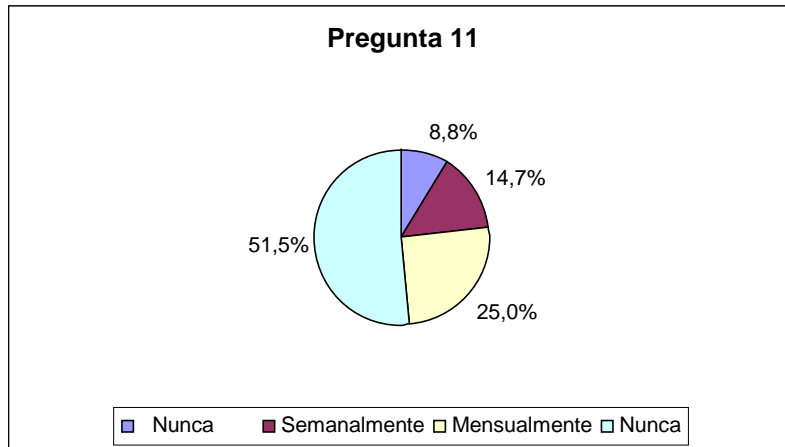
Este gráfico muestra la existencia de dos métodos de reciclaje, el mecánico y el químico. Sin embargo se puede ver que la mayoría de los informantes (82,4%), no conoce ninguno de los dos. Vale la pena recalcar que en la actualidad las personas que reciclan lo hacen mediante el método mecánico, aunque éstas no conozcan el método con el nombre de “mecánico”. Sin embargo, también es necesaria la explicación del método químico, que no es muy utilizada, ya que se requiere de maquinarias para aplicar el mismo, pero con el pasar del tiempo, se convertirá en un importante apoyo para reciclar de una mejor manera los distintos materiales que existen. La información brindada a través de este gráfico revela la falta de información que existe por parte de las autoridades, las mismas que están dedicadas a informar sobre lo importante que es, el reciclaje.

10. ¿Usted recicla?



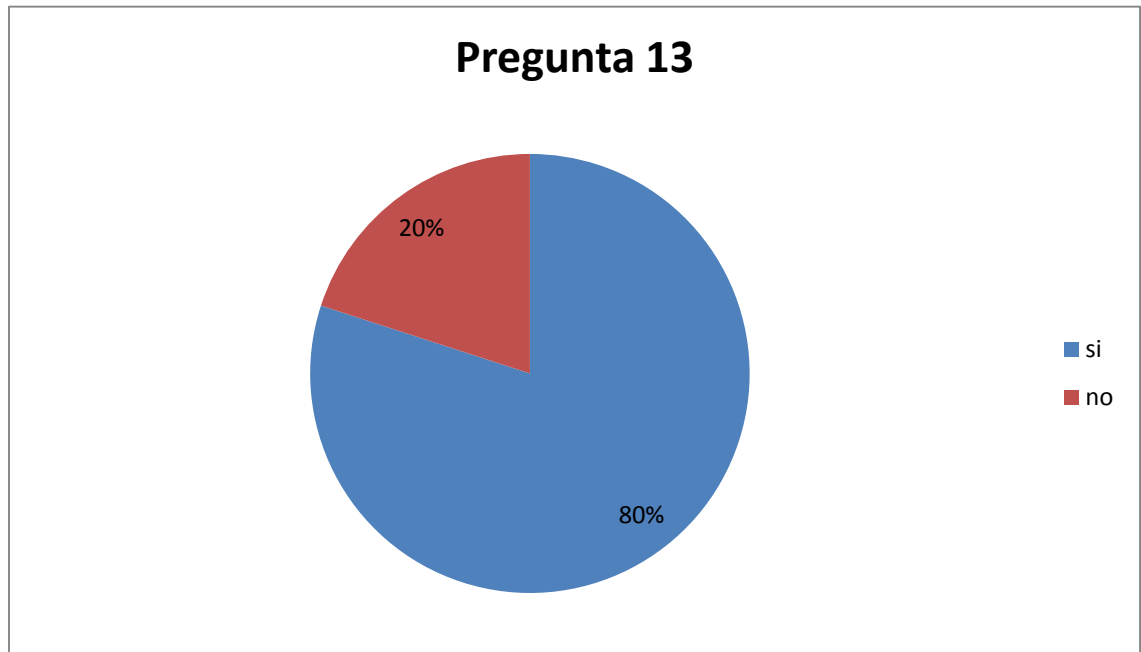
En este cuadro podemos ver el reflejo del hecho de que la gente no tenga información adecuada sobre el reciclaje. Es por eso que se ve que la mayoría de los encuestados (70,6%), no participa en el reciclaje, relegando sólo al 29,4% entre las personas que sí participan del reciclado de materiales. Este dato es alarmante debido a que existe la mayoría de personas que no recicla, sin embargo debemos enfatizar que la causa por la que la mayoría de la gente no participa del reciclado es porque no tienen una información veraz y correcta de cómo cumplir el mismo. Es por eso que existen tantas personas que no realizan el reciclado, y de hacerlo muchas veces lo hacen de manera incorrecta, por lo que hace falta con prontitud la actuación de las autoridades en este tema tan delicado, que debe importar a todo el mundo.

11. ¿Con qué frecuencia recicla?



En este gráfico se puede apreciar que la mayoría de los encuestados (51,5%), nunca recicla, dejando en el segundo lugar a las personas que reciclan mensualmente (25,0%), este número se debe a que existe mucha gente que mediante el reciclaje encontró una manera de generar recursos económicos, donde al agrupar diversos tipos de materiales durante un mes, puede de esta manera comercializar con estos materiales con diferentes empresas que existen interesadas en materiales reciclados. Sin embargo tenemos que recalcar el reciclaje, no debe ser tomado simplemente como un medio de ganar dinero, es necesario insistir en que mediante este proceso, se produce una mejora notable en la calidad de vida.

12. ¿Usted está de acuerdo con una ordenanza que regule la comercialización y reciclaje de envases plásticos en la ciudad de La Paz?



En este último gráfico podemos ver que el 80% de las personas encuestadas creen que es necesario la creación de una ordenanza para regular la comercialización y reciclaje de envases plásticos.

El 20 % de los encuestados respondieron negativamente, se puede evidenciar la poca importancia que le dan al cuidado del medio ambiente.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La presente investigación es de carácter EXPLICATIVO Y DESCRIPTIVO, con el fin de demostrar que el uso indiscriminado de envases plásticos, es una amenaza para el medio ambiente del municipio de la ciudad de La Paz, es por eso que se ve la necesidad de fundamentar jurídica y técnicamente normas que regulen la comercialización y reciclaje de envases plásticos.

La hipótesis planteada en el tema de investigación:

“Es necesario contar con una regulación a la comercialización de envases plásticos, proponiendo fundamentos jurídicos y técnicos para normar la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de La Paz”.

La hipótesis quedo confirmada, ya que se determino que existe uso indiscriminado de los envases plásticos, poniendo en riesgo a el medio ambiente, creando contaminación en especial a la tierra por el tiempo que tarda en degradarse; por lo que se ve la necesidad de que exista una norma que regule, la comercialización y reciclaje de envases plásticos en el municipio de la ciudad de Paz.

Asimismo, los resultados obtenidos son:

- Al ser la conservación del medio ambiente uno de los fines y funciones esenciales del Estado, para el bienestar principalmente de las futuras generaciones, este se convierte en un fundamento Jurídico nacional general necesario y suficiente, además de la legislación nacional existente, los

tratados y convenios internacionales de los que Bolivia es parte, así como la legislación comparada consultada y citada. Esto nos da la base necesaria para que se emitan Ordenanzas a través de la Honorable Alcaldía para que limiten, regulen o prohíban la comercialización de envases plásticos, como también norme el reciclaje en el municipio de La Paz.

- Como fundamento técnico señalamos que es necesario crear una cultura de reciclaje de envases plásticos, educando a la población a través de los distintos medios de comunicación, campañas barriales, afiches, etc., tratando de llegar a toda la población sea urbana o rural, para ello será necesario realizar dichas campañas ambientales en sus idiomas pues no se debe dejar de tomar en cuenta que el municipio de La Paz, también cuenta con poblaciones rurales.
- Es necesario sustituir los envases plásticos, e incentivar a la población al reciclaje de los mismos, dado que este es fabricado a traves del petróleo que es un recurso no renovable, creando disminución en los pozos de reserva.
- Al realizar la investigación, pude comprobar que los envases mas utilizados en la ciudad de La Paz son: las bolsas de polietileno (polietileno) por lo cual se ve la necesidad de prohibir la producción, distribución, y venta de bolsas polietileno (nylon) no biodegradables y de las materias primas para su elaboración.
- Al desarrollar la investigación, pude corroborar que los envases plásticos de alimentos y envolturas de alimentos no se pueden reemplazar por el material biodegradable, ya que el material biodegradable esta compuesto por polímeros biodegradables como es el almidón , obtenido principalmente de patata, maíz, trigo, etc., por su descomposición estos pueden adherirse a los alimentos causando su fermentación

- En Bolivia no contamos con una ley de reciclaje por lo que existe, un vacío legal, no existe una ley sobre la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, si bien hay personas e incluso familias que viven de esta labor no existe una ley que los ampare.
- El reciclaje se constituye en una estrategia apropiada para garantizar la protección del medio ambiente, crear una ley a nivel nacional de los objetos que pueden ser reciclados como los envases plásticos y los que no son tomados en cuenta en el tema de investigación, esto llegaría a beneficiar al medio ambiente, en este sentido, cada vez que se recicla un envase, se está evitando llenar los vertederos, como resultado se tendría la extracción de nuevas materias primas, además de reducir el consumo de energía y la emisión de gases de efecto invernadero, causantes del cambio climático.
- La Alcaldía a través de una ordenanza debe exigir a las empresas industriales bolsas de polietileno (Nylon) que existan en la ciudad de La Paz, su paulatina disminución en su fabricación de este producto, obligando a que fabriquen bolsas biodegradables, indicando el impacto ambiental que causan desde su fabricación hasta su destino final que el vertedero
- Tomando en cuenta que las envases de plástico se descomponen entre 100 y 400 años creando contaminación en el aire, el suelo y el agua por que la descomposición que genera son gases y desechos tóxicos dañinos para el ser humano, las autoridades municipales tienen que otorgar mayor apoyo en la implementación de constantes actualizaciones respecto al tema de los desechos sólidos y el reciclaje de envases plásticos, para que de esta manera se pueda conseguir una mayor participación de toda la sociedad.

- Al realizar el tema de investigación se puede evidenciar que tanto el Estado, como la alcaldía no le prestan el Interés suficiente a temas relacionados con el Medio Ambiente se debe crear leyes que protejan nuestro ecosistema , si bien La Ley de Medio Ambiente 1333 establece la necesidad de proteger y conservar el medio ambiente y los recursos naturales regulando acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.
- Establecer prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud o deterioro en el medio ambiente y los recursos naturales, si bien la Ley 1333 esta referida a la protección del medio ambiente, pero en un ámbito muy amplio, se ve la necesidad de que existan regulaciones a nivel de municipios sobre propuestas que logren mayor impacto ambiental respecto al tema, sobretodo, en educación, sensibilización y a nivel normativo. Este trabajo no debe ser sólo para la regulación de las bolsas plásticas, sino también para iniciar la separación, por categorías, de basura en origen.
- La población encuestada está consciente de la necesidad de mejorar la protección del medio ambiente, para mejorar también la calidad de vida en la ciudad es por eso que se ve la necesidad de primero disminuir paulatinamente el uso de los envases plásticos, para luego llegar a su prohibición.

RECOMENDACIONES

Desarrollar más investigaciones relativas a esta temática, ampliando el alcance de este trabajo pues se vio lo limitado del campo de aplicación del mismo que por ser un tema de gran trascendencia requiere de una atención especial del Estado pues, por ejemplo en el municipio de La Paz se pueden dictar un sin fin de ordenanzas pero en otros municipios pueden darle a este tema la mínima importancia, por eso es que este tema requiere de políticas nacionales y tal vez así llegar a constituir un código o ley de reciclaje y comercialización de envases plásticos.

Perfeccionar e incorporar la propuesta jurídica y técnica contenida en esta investigación.

Sugerir la emisión de ordenanzas municipales que prohíban regulen o limiten el uso indiscriminado de envases plásticos y aplicar o dar cumplimiento a estas Ordenanzas en coordinación y con el apoyo de las instituciones involucradas en el tema, sean estas la Gobernación, Ministerios de Estado, ONG's, Fundaciones, etc.

Crear una empresa municipal de reciclaje que trabaje de manera conjunta con las empresas encargadas recolectoras de basura. Tomando para ello la experiencia con que cuentan las pequeñas empresas recicladoras existentes en la paz, puede ser constituyendo una empresa única municipal con las empresas existentes.

Incentivar en el comercio el uso de bolsas biodegradables, y en la población el uso de bolsas de tela, a fin de minimizar el uso de las bolsas plásticas. Es necesario extender el uso de las bolsas biodegradables, como contrapeso al uso extendido de las bolsas plásticas, tomando en cuenta la utilidad de este artículo en el comercio general.

Prohibir a las empresas que expendan sus productos usando plásticos, por ejemplo la fabrica o marca que sea ofrece a un niño de la calle o a un ciudadano de la calle un producto que le cuesta Bs. 0.50 con una ínfima cantidad de su producto, que pasa luego de que se consume ese producto el envase en el que venía siempre va dar a la basura. Estos pequeños productos son los que causan un gran daño a nuestro medio ambiente. Y las empresas bien gracias.

Debe existir una reglamentación que prohíba a las tiendas de barrio y mercados extiendan de forma gratuita las bolsas polietileno, por la compra de su mercancía, se debe exigir que los compradores lleven su respectiva bolsa o en su caso vender bolsas biodegradables, solo así podemos combatir con el uso de las bolsas polietileno.

Se debe informar a la población sobre las características que tiene el material plástico pues es creado a través de petróleo o gas, además de sus compuestos e indicar la contaminación que genera causando daño ambiental y el nivel de toxicidad que representa.

Se debe informar a la población acerca de los efectos negativos de los productos elaborados en base al plástico sobre el medio ambiente y sobre la salud de las personas

PROPUESTA

Con la elaboración del presente trabajo se pudo corroborar que existe una gran demanda de envases elaborados a base de plástico, pero los que mas se utilizan y hay una excesiva producción son las bolsas polietileno (nylon) y las botellas pet, convirtiéndose en un amenaza para el medio ambiente.

En este sentido se demostró que existe contaminación causada por los envases plásticos, causando daño a el medio ambiente no pudiendo contar con el desarrollo sostenible (es decir un medio ambiente sano para generaciones futuras y la actual); tomando en cuenta Constitución Política del Estado en uno de sus artículos indica es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como *mantener el equilibrio del medio ambiente*, como también en otro artículo indica..... quienes realicen actividades *de impacto sobre el medio ambiente deberán, en todas las etapas de producción evitar minimizar, mitigar remediar y reparar y resarcir los daños que se ocasionan al medio ambiente y a la salud de las personas, y establecerán las medidas de seguridad necesarias para neutralizar los efectos posibles de los pasivos ambientales*, igualmente el objetivo del Derecho Ambiental que es la protección jurídica del medio ambiente, la vida y la salud humana con la consecución de la justicia.

Por tanto y en base a los resultados obtenidos en la aplicación de la investigación teórica y empírica se formula la siguiente propuesta.

PROPUESTA JURIDICA

OM...../11

Dr. Luís Revilla

Honorable Alcalde Municipal del Gobierno Municipal de la Ciudad de La Paz

Por cuanto al Honorable Concejo Municipal ha sancionado la siguiente Ordenanza

El Honorable Concejo Municipal

Ordena:

REGULARIZACION DE LA COMERCIALIZACION Y RECICLAJE DE ENVASES PLASTICOS EN EL MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE LA PAZ CAPITULO UNO

Artículo 1. (Objeto) El presente capitulo tiene por objeto la regulación de la comercialización y reciclaje del uso de los envases plásticos en la ciudad de La Paz.

Artículo 2. (Finalidad) La presente disposición tiene por finalidad el proteger y conservar el medio ambiente, para la actual generación y futuras generaciones, evitando la excesiva contaminación que provoca el consumo indiscriminado de envases plásticos.

Artículo 3. (Responsabilidad) Las empresas productoras e importadoras de envases plásticos, tienen la obligación de contar con un sistema de recolección

de los residuos emergentes de sus productos para luego depositarlos en almacenes de empresas Recicladora de plásticos.

Artículo 4. (Bolsas de Polietileno) Las empresas productoras e importadoras deberán sacar del comercio las bolsas de polietileno o material no biodegradable, en forma progresiva por bolsas biodegradarse, en el plazo de 6 meses a partir de la vigencia de la presente ordenanza.

Artículo 5. (Prohibición) Se prohíbe a supermercados, tiendas, farmacias, tiendas de barrio y otros establecimientos comerciales análogos, la distribución gratuita u onerosa a los consumidores finales, de bolsas polietileno no degradables, que provoquen daño ambiental. Estas deberán ser suplantadas de forma gradual por *material degradable, oxibiodegradable o biodegradable*

Artículo 6. (Obligación) El Honorable Gobierno Municipal de La Paz, tiene la obligación de regulará las actividades de las empresas responsables de producir envases plásticos, obligando a que creen una planta recicladora de envases plásticos, otorgándoles una licencia, asimismo la actividad de los trabajadores recicladores debe estar orientada y capacitada a la protección del medio ambiente.

Artículo 7. La presente ley no podrá aplicarse a los envases plásticos, que sirvan para contener alimentos o insumos húmedos elaborados o preelaborados y no resulte factible la utilización de un sustituto degradable.

CAPITULO DOS EMPRESA MUNICIPAL DE RECICLAJE DE PLÁSTICOS

Artículo 8. El Honorable Gobierno Municipal de La Paz, debe promover la implantación de una planta de tratamiento de reciclaje de distintos envases

plástico, destinadas al relleno sanitario, donde se pueda segregar, recuperar para su posterior reciclaje, con el fin de proteger el medio ambiente.

ARTÍCULO 9.-La Empresa Municipal de Reciclaje tiene por objeto la obtención de materias primas de residuos plásticos, para introducirlos de nuevo en el ciclo de reutilización.

Artículo 10.- El Honorable Gobierno Municipal de La Paz debe incentivar a los ciudadanos paceños el reciclaje de envases plásticos, para lo cual deberá adoptar medidas y lugares de acopio de residuos plásticos, en sus diferentes barrios.

Artículo 11.- Se deben desarrollar estrategias de información a la ciudadanía a través de diferentes medios de comunicación a fin de que se comunique oportunamente las limitaciones en cuanto a la comercialización de las bolsas plásticas, así como los principales puntos de recolección de envases plásticos reutilizables y reciclables.

Es dado en el Palacio Consistorial de la Ciudad de Nuestra Señora de La Paz, a los ___ días del mes de _____ de 2011 años.

Dr. Luís Revilla

Honorable Alcalde Municipal del Gobierno Municipal de la Ciudad de La Paz

BIBLIOGRAFÍA

- ADRIÁZOLA, Alberto: *Derecho Ambiental*, Lima, Perú, 2000
- ALVARADO, Terrazas Edwin. Coord. 5 de junio, día mundial del medio ambiente. Folleto informativo. La Paz, 2008.
- AYALA SORIA, Marco: *Derecho Ambiental boliviano*, Cochabamba, Bolivia, 1998.
- BARKER, K. y otros. Contaminación en la atmósfera. OMS, Nueva York, EUA. 1986.
- BARRENECHEA Zambrana, Ramiro. *Derecho Agrario*. Hacia el derecho del sistema terrestre. Ediciones: ELOriginal. 4ta. Edición. La Paz – Bolivia, 2007.
- BELLVER CAPELLA, V.: *Ecología: de las razones a los derechos*. Ed. Comares. Granada, 1994.
- Británica, Enciclopedia Universal Ilustrada. Edit. Sociedad Comercial y Editorial Santiago Ltda., Santiago, Chile, 2006.
- BROCKMANN, C.E.: *Perfil Ambiental de Bolivia*. Instituto Internacional para el Desarrollo y Medio Ambiente. La Paz-Bolivia, 1986.
- BUSTAMANTE ALSINA, Jorge: *Derecho ambiental Fundamentación y Normativa*, Edit. Abeledo Perrot, Buenos Aires, Argentina
- CARDOSO, Gustavo: *Las bolsas plásticas contaminación por doquier*, en <http://www.yacuiba.com/index.php?p=51>
- CABALLERO, César Ángeles. *La Tesis Universitaria en Derecho*. Ed. San Marcos, 2da. ed. Lima – Perú, 1992
- DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. LAROUSSE. MÉXICO. 2000
- EL DIARIO, Bolivia, domingo 27 de abril de 2008.
- EL DIARIO, Bolivia, Lunes 9 de junio de 2008.

- Dr. THORTON Joe, (Impactos Ambientales de Materiales de Construcción de Cloruro de Polivinilo PVC)
- *Enciclopedia Informática Encarta, 2007. Criterio: Derecho ambiental*
- Fundación Simón Patiño BOLIVIA ECOLOGICA, trimestral 12
- GASTO, Juan. El ecosistema terrestre. Edit. Universidad Católica de Chile. 1985.
- HIGA, Nelly. Control residual de pesticidas en frutas. Tesis de Grado. Facultad de Farmacia y bioquímica. La Paz, 1970.
- IRIARTE, Gregorio P. Análisis Crítico de la Realidad. Edit. "Centro de Promoción de los Misioneros Oblatos de M.I." (CEPROMI). Cochabamba, Bolivia. 2002.
- HUANCA, Félix, Introducción al Derecho al Medioambiente, Editorial "El original –San José", primera edición 2008
- IRIARTE, Gregorio P. Análisis Crítico de la Realidad. Edit. "Centro de Promoción de los Misioneros Oblatos de M.I." (CEPROMI). Cochabamba, Bolivia. 2002.
- LOPERENA ROTA, Demetrio. Los derechos al Medio Ambiente adecuado y a su protección. Artículo publicado en: <<http://www.cica.es/aliens>> [consulta: 3 de enero de 2003].
- MENDIZÁBAL de FINOT, Marthadina. La Paz: Un ecosistema frágil ante la agresión urbana. Edit. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. La Paz, Bolivia, 1999.
- MENDIZÁBAL, Marthadina. La Paz: un ecosistema frágil ante la agresión urbana. Edit. ILDIS. La Paz, Bolivia. 1990.
- MORENO, Julio José: Los plásticos <mailto:kal_ajari@hotmail.com> , (UASD)
- Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.
- OSSORIO, Manuel: Diccionario de ciencias jurídicas, políticas y sociales. Edit. Heliasta. Buenos Aires, Argentina. 2002.
- PALENQUE, V. Eduardo R. Los efectos de la RUV solar sobre plantas y materiales de uso tecnológico. Edit. Francesco Zaratti Scchetti. Ricardo Forno Gisbert. La Paz, Bolivia. 2003.

- PELÁEZ, Facundo: Los plásticos, en http://monografias.com_plasticos_historia
- PERDOMO, Gilberto A. PLÁSTICOS Y MEDIO AMBIENTE. Ed. RIP. 3ra. edición. Mérida – Venezuela
- *Programa de Acción de la conferencia sobre Población y Desarrollo Cap V. El Cairo, septiembre 1994*
- Swisscontact: FUNDARE, tríptico informativo.
- TAMAYO Tamayo, Mario. Diccionario de la Investigación Científica. Ed. GRUPO NORIEGA EDITORES. ed. 3ra. México, Distrito Federal, 2000.
- VARGAS ARTURO SEMINARIO “PERFIL DE TESIS, REDACCIÓN DE LA TESIS Y EXPOSICIÓN DE LA TESIS DE GRADO” Realizado por el Instituto de Investigaciones y Seminarios de la Carrera de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Mayor de San Andrés, La Paz – Bolivia, 2009.
- VALLS, Mario F. Derecho ambiental. 5ª edición. Editado por el autor. Buenos Aires, Argentina. 1997,
- VISOR: Ecología. Edit. Comunicaciones El País. S.A.
- Internet
-
- [www,monografias,com](http://www.monografias.com)
- [www. Contamination en el planeta.com](http://www.Contamination%20en%20el%20planeta.com)
- <http://www.prodiversitas.bioetica.org/la_carta.htm> [16 de mayo de 2003]
- <http://ponce.inter.edu/whoiswho/organiza/abacus/ismael/recycle.html>
- <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>

- [Http: www.lidema.org.bo](http://www.lidema.org.bo). LIDEMA (LIGA DE DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE) Cartilla Educativa N°5 Residuos Sólidos
- <http://ponce.inter.edu/whoiswho/organiza/abacus/ismael/recycle.html>
- <http://www.ecojoven.com/cuatro/12/plasticos.html>